

**PMV**  
forschungsgruppe

versorgungsepidemiologie  
qualitätssicherung  
sekundärdatenanalyse



## Abschlussbericht für Zentralinstitut (Zi) für die kassenärztliche Versorgung in der Bundesrepublik Deutschland

Analyse der Versorgungsprozesse bei Frauen mit  
Gestationsdiabetes während und nach der Schwangerschaft

### **AutorInnen**

Dr. Veronika Lappe, MPH  
Univ.-Prof. Dr. Dr. Andrea Icks, MBA  
Dr. Ingrid Schubert

### **Kontakt**

Dr. Veronika Lappe  
PMV forschungsgruppe  
Herderstraße 52, 50931 Köln  
Tel. 0221-478-85534  
Veronika.Lappe@uk-koeln.de  
www.pmvforschungsgruppe.de

Univ.-Prof. Dr. Dr. Andrea Icks  
Institut für Versorgungsforschung und  
Gesundheitsökonomie  
Heinrich Heine Universität Düsseldorf  
Moorenstraße 5, 40225 Düsseldorf  
Tel. 0211-81-19781  
Andrea.Icks@uni-duesseldorf.de  
www.uniklinik-duesseldorf.de

### **Förderung**

Zentralinstitut für die Kassenärztliche Versorgung (Zi) in  
Deutschland im Rahmen der Projektförderung  
Versorgungsforschung 2017

### **Danksagung**

Die Autorinnen danken der BARMER für die  
Datenbereitstellung

### **Hinweis**

Im Bericht wird aus Gründen der besseren Lesbarkeit für  
Berufsgruppenbezeichnungen sowie für Patienten und  
Patientinnen die männliche Form benutzt, die jedoch Frauen  
wie Männer in gleicherweise mit einschließt.

Köln/Düsseldorf, März 2020

**Copyright 2020**

<b>1</b>	<b>Kontext und Fragestellung</b>	<b>1</b>
1.1	Kontext	1
1.2	Fragestellungen	1
<b>2</b>	<b>Material und Methode</b>	<b>3</b>
2.1	Datenbasis	3
2.2	Operationalisierung	3
2.2.1	Grundgesamtheit	3
2.2.2	Studienpopulation 1: Frauen mit Entbindung	3
2.2.3	Studienpopulation 2: Frauen mit Gestationsdiabetes	10
2.2.4	Diagnostizierende und Blutzucker testende Fachärzte im ambulanten Sektor	11
2.2.5	Screening auf Diabetes in der Schwangerschaft	11
2.2.6	Nachsorge	12
2.2.7	Berufliche Bildung	12
2.3	Statistik	12
<b>3</b>	<b>Ergebnisse</b>	<b>13</b>
3.1	Frauen mit Entbindung	13
3.2	Screening auf GDM	15
3.3	Frauen mit GDM	18
3.3.1	Häufigkeit des Gestationsdiabetes bezogen auf Entbindungen	19
3.3.2	Zeitpunkt der ersten GDM-Diagnose	20
3.3.3	GDM-Erstdiagnose stellende Facharztgruppe	20
3.3.4	Behandlung von Frauen mit GDM in diabetologischen Schwerpunktpraxen in der KV Nordrhein	21
3.3.5	Insulin in der Schwangerschaft bei Frauen mit GDM	21
3.4	Nachsorge bei Frauen mit GDM	23
3.4.1	Blutzuckertestung im Jahr nach der Schwangerschaft	23
3.4.2	Einflussfaktoren auf die Durchführung einer postpartalen Blutzuckertestung bei Frauen mit GDM	24
3.4.3	Zeitpunkt der ersten Blutzuckertestung im Jahr nach der Schwangerschaft	26
3.4.4	EBM-Ziffern der Blutzuckertestung im Jahr nach der Schwangerschaft	28
3.4.5	Abrechnende Fachärzte der Blutzuckertestung im Jahr nach der Schwangerschaft	29
3.4.6	Oraler Glukosetoleranztest im Jahr nach Entbindung nach durchführendem Facharzt	31
3.4.7	Oraler Glukosetoleranztest im Jahr nach Entbindung nach Zeitpunkt der Durchführung	32

3.5	Diabetes nach der Schwangerschaft	34
3.5.1	Diabetes nach der Schwangerschaft bei Frauen mit beziehungsweise ohne GDM	34
3.5.2	Einflussfaktoren auf die Entwicklung eines Diabetes nach der Schwangerschaft bei Frauen mit GDM	36
3.5.3	Diabetes nach der Schwangerschaft bei Frauen mit O24.4 und O24.0/.1-Diagnose	37
3.5.4	Diabetes nach der Schwangerschaft bei Frauen mit Diabetesdiagnose in der Schwangerschaft	39
<b>4</b>	<b>Zusammenfassung</b>	<b>41</b>
4.1	Zusammenfassung	41
4.1.1	Frauen mit Entbindung	41
4.1.2	Frauen mit Gestationsdiabetes	42
4.1.3	Nachsorge bei Frauen mit GDM	43
4.1.4	Postpartaler Diabetes	44
4.2	Fazit	46
<b>5</b>	<b>Literatur</b>	<b>48</b>

### Abbildungsverzeichnis

Abb. 1	Flowchart Studienpopulation »Frauen mit Entbindung 2010«	7
Abb. 2	Flowchart Studienpopulation »Frauen mit Entbindung 2011«	7
Abb. 3	Flowchart Studienpopulation »Frauen mit Entbindung 2012«	8
Abb. 4	Flowchart Studienpopulation »Frauen mit Entbindung 2013«	8
Abb. 5	Flowchart Studienpopulation »Frauen mit Entbindung 2014«	8
Abb. 6	Flowchart Studienpopulation »Frauen mit Entbindung 2015«	9
Abb. 7	Flowchart Studienpopulation »Frauen mit Entbindung 2016«	9
Abb. 8	Flowchart Studienpopulation »Frauen mit Entbindung 2017«	9
Abb. 9	Zeitpunkt der Blutzuckerspiegelkontrolle in den Jahren 2010 bis 2016	17
Abb. 10	Insulinverordnung in der Schwangerschaft bei Frauen mit GDM nach Entbindungsjahren	23
Abb. 11	Zeitpunkt der ersten Kontrolle des Blutzuckerspiegels im Jahr nach der Schwangerschaft	28

### Tabellenverzeichnis

Tab. 1	DRG-Kodes zur Identifizierung der Frauen mit Entbindung	4
Tab. 2	OPS-Kodes zur Identifizierung der Frauen mit Entbindung	4
Tab. 3	ICD-Codes zur Abschätzung der Schwangerschaftsdauer	5
Tab. 4	ICD-Codes zur Identifizierung der Frauen mit Diabetes	6
Tab. 5	ICD-Codes zur Identifizierung der Frauen mit Gestationsdiabetes	10
Tab. 6	EBM-Codes zur Abrechnung von Screeningtests auf Diabetes in der Schwangerschaft	11
Tab. 7	EBM-Codes zur Abrechnung von postpartalen Diabetestests	12
Tab. 8	Frauen mit stationärer Entbindung (ohne Hinweis auf Diabetes vor der Schwangerschaft) im Vergleich der Jahre	13
Tab. 9	Schwangerschaftsdauer im Vergleich der Jahre	14
Tab. 10	Anteil Frauen mit Entbindung in 2016 und Abrechnung der Wöchnerinnenpauschale 120 Tage nach Entbindung	14

Tab. 11	Anzahl und Anteil der Frauen mit Entbindung und mit Kontrolle des Blutzuckerspiegels in der Schwangerschaft	16
Tab. 12	Zeitpunkt des Screenings auf Gestationsdiabetes bei Frauen mit Entbindung im Jahr 2017	18
Tab. 13	Anteil der Frauen mit Entbindung und ICD-Diagnose O24.4 in der Schwangerschaft nach Art weiterer vierstelliger ICD-10 Diagnosen O24 im Vergleich der Jahre	19
Tab. 14	Gestationsdiabetes bei Frauen mit Entbindung nach Altersgruppen und Jahren	19
Tab. 15	Zeitpunkt der Erstdiagnose des GDM in der Schwangerschaft	20
Tab. 16	Facharztgruppen, die die GDM-Erstdiagnose stellen	20
Tab. 17	Frauen mit GDM und Betreuung durch eine diabetologische Schwerpunktpraxis in der Schwangerschaft im KV-Bezirk Nordrhein	21
Tab. 18	Insulinverordnung in der Schwangerschaft bei Frauen mit GDM	22
Tab. 19	Anzahl und Anteil der Frauen mit GDM und Kontrolle des Blutzuckerspiegels im Jahr nach der Schwangerschaft nach Alter	24
Tab. 20	Einflussfaktoren auf die Durchführung eines Blutzuckertests im Jahr nach der Schwangerschaft bei Frauen mit GDM und Entbindung 2016	26
Tab. 21	Erste Kontrolle des Blutzuckerspiegels im Jahr nach der Schwangerschaft bei Frauen mit GDM	27
Tab. 22	EBM-Ziffern der Kontrolle des Blutzuckerspiegels im Jahr nach der Schwangerschaft	29
Tab. 23	Abrechnende Fachärzte der Kontrolle des Blutzuckerspiegels im Jahr nach der Schwangerschaft bei Frauen mit GDM	30
Tab. 24	Frauen mit oralem Glukosetoleranztest im Jahr nach Entbindung nach durchführendem Facharzt	32
Tab. 25	Zeitpunkt der Durchführung eines oralen Glukosetoleranztests im Jahr nach der Entbindung bei Frauen mit mindestens einem Test	33
Tab. 26	Diabetes diagnostiziert im Jahr nach der Schwangerschaft bei Frauen ohne und mit GDM	35
Tab. 27	Diabetes diagnostiziert zwei Jahre nach der Schwangerschaft bei Frauen ohne und mit GDM	35
Tab. 28	Einflussfaktoren auf die Entwicklung eines Diabetes nach der Schwangerschaft bei Frauen mit GDM und Entbindung 2014	37
Tab. 29	Diabetes diagnostiziert im Jahr nach der Schwangerschaft bei Frauen mit O24.4 und O24.0 bzw. O24.1 Diagnose	38

Tab. 30	Diabetes diagnostiziert zwei Jahre nach der Schwangerschaft bei Frauen mit O24.4 und O24.0 bzw. O24.1 Diagnose	38
Tab. 31	Diabetes diagnostiziert im Jahr nach der Schwangerschaft bei Frauen mit manifestem Diabetes in der Schwangerschaft	39
Tab. 32	Diabetes diagnostiziert zwei Jahre nach der Schwangerschaft bei Frauen mit manifestem Diabetes in der Schwangerschaft	40

## 1.1

## Kontext

Das Zentralinstitut für die kassenärztliche Versorgung in Deutschland (Zi) hat im Jahr 2017 Forschungsförderung in 5 Themenfeldern ausgeschrieben. Für das Themenfeld 5: *Empirische Analyse von Patienten und Versorgungspfaden* wurde der Antrag: Analyse der Versorgungsprozesse bei Frauen mit Gestationsdiabetes während und nach der Schwangerschaft, eingereicht von Prof. Dr. Dr. Andrea Icks (Universität Düsseldorf) und Dr. Ingrid Schubert (Universität zu Köln), zur Förderung angenommen. Das Projekt begann am 01.07.2018, ein Zwischenbericht wurde im Januar 2019 vorgelegt.

Hintergrund des Antrages sind Hinweise, dass Frauen nach Gestationsdiabetes (GDM) trotz Leitlinienempfehlungen unzureichend nachuntersucht werden. Es besteht bei Versorgern das Interesse hierzu Versorgungspfade zu entwickeln. Dafür sind jedoch belastbare Informationen nicht nur zur Häufigkeit des GDM und seiner Behandlung, sondern insbesondere zur Inanspruchnahme von Nachsorgeleistungen und potentiellen Prädiktoren für diese Inanspruchnahme unabdingbar. Ziel des Projekts ist es, basierend auf Daten der BARMER, hierzu Informationen bereitzustellen und zugleich das Potential der Daten für ein Monitoring aufzuzeigen.

## 1.2

## Fragestellungen

Im Einzelnen soll den folgenden Fragen nachgegangen werden:

1. Welcher Anteil der werdenden Mütter wurde während der Schwangerschaft auf GDM gescreent, wann und wie häufig wurde gescreent? Wie entwickelt sich dieser Anteil seit 2010?
2. Wie häufig wird eine GDM-Diagnose in den Jahren 2010 bis 2016 dokumentiert? (Schätzung der Häufigkeit des GDM bezogen auf Geburten bei Frauen ohne Hinweis auf einen Diabetes vor der Schwangerschaft). Zu welchem Zeitpunkt der Schwangerschaft erfolgt die Diagnose?
3. Durch welche Arztgruppe wird die Diagnose erstmalig kodiert?
4. Welcher Anteil der Frauen mit GDM erhält Insulin während der Schwangerschaft?
5. Wie viele Frauen mit einer GDM-Diagnose werden in einer diabetischen Schwerpunktpraxis (DSP) betreut?
6. Wie viele Frauen mit GDM-Diagnose kommen zum postpartalen oGTT – bei welchen Leistungserbringern und zu welchem Zeitpunkt wird dieser durchgeführt? Wie stellt sich hier die Entwicklung seit 2010 dar?
7. Wie viele Frauen nehmen bis zu zwei Jahren nach Entbindung weitere/-andere Stoffwechselkontrollen in Anspruch, bei welchen Leistungserbringern und zu welchem Zeitpunkt in Bezug auf die Entbindung?
8. Bei welchem Anteil der Frauen mit GDM ist innerhalb von bis zu zwei Jahren nach der Entbindung ein manifester Diabetes dokumentiert?
9. Welche in Routinedaten abbildbaren assoziierten Faktoren für eine postpartale Stoffwechselkontrolle und die Entwicklung eines postpartalen Diabetes lassen sich identifizieren?

Darüber hinaus wird untersucht, wie häufig eine erstmalige Dokumentation eines manifesten Diabetes (Typ 1 und Typ 2) während der Schwangerschaft erfolgt und wie sich die Persistenz der Dokumentation dieser Diagnose nach der Schwangerschaft darstellt. Zusätzlich soll das Verhältnis von dokumentierten stationären Lebendgeburten und Wöchnerinnenbetreuungspauschale (GOP 01815) betrachtet werden, um eine Abschätzung zur Zahl der nicht-stationären Geburten zu erhalten sowie einschätzen zu können, ob sich die GOP als Proxy für eine Geburt eignet, wenn wie in der Studie von Melchior et al. (1), keine Angaben aus dem stationären Bereich vorliegen.

## 2.1

**Datenbasis**

Die BARMER ist Kooperationspartner des Antrags und gewährt der PMV Forschungsgruppe den Zugang zum Wissenschafts-Data-Warehouse (W-DWH), um die für die Analyse relevanten Informationen zu erheben.

Datengrundlage bilden ausschließlich die pseudonymisierten Abrechnungsdaten im W-DWH für die Jahre 2008 bis 2017 für Frauen im Alter von 13 bis 49 Jahren. Die Daten der Jahre 2008 und 2009 sind als Vorbeobachtungszeiten (ein Jahr vor Schwangerschaft bei einer Entbindung in 2010) notwendig.

Für die Analyse werden neben den Stammdaten mit Angaben zu Alter, Versicherungszeiten und berufliche Bildung, die ambulanten ärztlichen Diagnosen, ambulante ärztliche Leistungen, stationäre Daten und Arzneimittelverordnungen herangezogen.

**Beobachtungszeiträume**

Die Häufigkeitsschätzung zum GDM erfolgt für 2010 bis 2017 (Entbindung im jeweiligen Jahr).

Die versorgungsepidemiologischen Fragen werden ebenfalls im zeitlichen Verlauf untersucht, beginnend mit dem Entbindungsjahr 2010 bis zum Jahr 2015 bei zweijähriger Nachbeobachtung bzw. 2016 bei einjähriger Nachbeobachtung.

## 2.2

**Operationalisierung**

Nachstehend sind die herangezogenen Profile und die Operationalisierungen aufgeführt.

## 2.2.1

**Grundgesamtheit**

Die Grundgesamtheit wird gebildet aus den bei der BARMER versicherten Frauen, die in den Beobachtungsjahren 2010 bis 2017 zwischen 13 und 49 Jahre alt waren.

## 2.2.2

**Studienpopulation 1:  
Frauen mit Entbindung**

Für die Untersuchung, wie häufig ein Screening auf Gestationsdiabetes durchgeführt wird und wie häufig ein Gestationsdiabetes diagnostiziert wird, wurde die Studienpopulation 1 »Frauen mit Entbindung« definiert.

Zunächst wurden in den Beobachtungsjahren Frauen mit Entbindung über den Krankenhausaufenthalt und die in Tab. 1 und Tab. 2 aufgeführten DRG- und OPS-Kodes aus der obigen Grundgesamtheit identifiziert. Bei den Frauen, bei denen nur ein OPS-Kode aus Tab. 2, aber nicht zugleich ein DRG-Kode aus Tab. 1 zu finden war, war zu ca. 50% die DRG-O03Z (Eingriff bei Extrauterin-gravidität) abgerechnet und bei weiteren 19% bis 24% die Ziffer O40Z (Abort). Entsprechend gehen wir davon aus, dass es sich bei den Frauen, die einen OPS-Kode laut Tab. 2 hatten, aber keine DRG-Ziffer gemäß Tab. 1., nicht um eine Schwangerschaft handelte, die die 26. Woche erreicht hat.

Hatte eine Frau mehrere Entbindungen im Beobachtungsjahr, wurde die Schwangerschaft der ersten Entbindung in den weiteren Analysen betrachtet.

**Tab. 1 DRG-Kodes zur Identifizierung der Frauen mit Entbindung**

DRG-Code	Text
001A	Sectio caesarea mit mehr. kompl. Diagn., SSW<25, mit intraut. Ther. oder kompl. Konstellation oder Mehrlingss.
001B	Sectio caesarea mit mehr. kompl. Diagn., SSW>25, ohne intraut. Ther. ohne kompl. Konstell. ohne Mehrlingss. od. SSW<33
001C	Sectio caesarea mit mehr. kompl. Diagn., 26-33 SSW, ohne kompl. Faktoren oder mit Tamponade od. Thromboembolie
001D	Sekundäre Sectio caesarea mit mehr. kompl. Diagn., SSW>33, ohne intraut. Ther., ohne kompl. Konstellation, ohne Mehrlingss.
001E	Sekundäre Sectio caesarea mit kompl. Diagnose, SSW>33, ohne kompl. Diagnose
001F	Primäre Sectio caesarea ohne schwere CC, mit kompl. Diagnose, SSW<33, oder sek. Sectio caesarea
001G	Primäre Sectio caesarea mit kompl. Diagnose, SSW>33
001H	Primäre Sectio caesarea ohne kompl. Diagnose, SSW>33
002A	Vaginale Entbindung mit kompl. OR-Prozedur, SSW<33, oder mit intraut. Ther. oder kompl. Konstellation oder best. Eingriff
002B	Vaginale Entbindung mit kompl. OR-Prozedur, SSW>33, ohne intraut. Ther., ohne kompl. Konstellation, ohne best. Eingriff
060A	Vaginale Entbindung mit mehr. kompl. Diagn., mind. 1 schwer, SSW<33, od kompl. Konstellation
060B	Vaginale Entbindung mit mehr. kompl. Diagn., mind. 1 schwer, SSW>33, ohne kompl. Konstell. od. mit Tamponade od. Thromboembolie
060C	Vaginale Entbindung mit schwerer oder mäßig schwerer kompl. Diagn. oder SSW<33
060D	Vaginale Entbindung ohne kompl. Diagn., SSW>33

© PMV 2020

**Tab. 2 OPS-Kodes zur Identifizierung der Frauen mit Entbindung**

OPS-Code	Text
5-72	Entb. aus Beckenendlage und instrumentelle Entb.
5-73	Andere OP zur Geburtseinl. und unter der Geburt
5-74	Sectio caesarea und Entwicklung des Kindes
5-75	Andere geburtshilfliche Operationen

© PMV 2020

### Definition der Schwangerschaftsdauer

Um Auswertungen für die Inanspruchnahme vor, während und nach der Schwangerschaft durchführen zu können, muss der Zeitraum, in dem die Schwangerschaft höchstwahrscheinlich bestand, operational festgelegt werden.

Der Beginn der Schwangerschaft wurde anhand des Datums der Entbindung und Angaben zur Schwangerschaftsdauer ermittelt. Die Dauer wird über den ICD-10 Kode O09, kodiert als Nebendiagnose des Krankenhausaufenthaltes der Entbindung, bestimmt.

Zwar wird der Tag der Entbindung bei Lebend- und Totgeburten den gesetzlichen Krankenkassen übermittelt, aber diese Angabe liegt nicht im W-DHW vor. Deswegen wurde als Tag der Entbindung das früheste Datum eines während des Krankenhausaufenthalts mit Entbindung abgerechneten OPS-Kodes festgelegt. Lag kein OPS-Kode vor, wurde das Datum der Aufnahme ins Krankenhaus als Entbindungstag angenommen.

Bei ca. 4% der Entbindungen liegen mehrere Angaben zur Schwangerschaftsdauer vor. Das kann darauf beruhen, dass sowohl die Schwangerschaftsdauer zum Zeitpunkt der Aufnahme ins Krankenhaus als auch zum späteren Zeitpunkt der Entbindung kodiert wurde. Entsprechend wurde für die Analysen die längste angegebene Schwangerschaftsdauer herangezogen. Bei Entbindungen ohne Angabe zur Schwangerschaftsdauer oder mit nicht näher bezeichneter Dauer wurde eine Dauer von 41 Wochen angenommen. In jeder durch den ICD-Kode vorgegebenen Kategorie der Schwangerschaftsdauer wurde jeweils die höchste Wochenzahl gewertet und daraus die Anzahl der Tage berechnet (s. Tab. 3).

Der Schwangerschaftsbeginn wurde aus dem Geburtstermin minus der Schwangerschaftsdauer in Tagen errechnet.

**Tab. 3 ICD-Codes zur Abschätzung der Schwangerschaftsdauer**

ICD-Code	Text	Angenommene Dauer der Schwangerschaft	
		in Wochen	in Tagen
0090	Schwangerschaftsdauer < als 5 vollendete Wochen	4	28
0091	Schwangerschaftsdauer 5 bis 13 vollendete Wochen	13	91
0092	Schwangerschaftsdauer 14 bis 19 vollendete Wochen	19	133
0093	Schwangerschaftsdauer 20 bis 25 vollendete Wochen	25	175
0094	Schwangerschaftsdauer 26 bis 33 vollendete Wochen	33	231
0095	Schwangerschaftsdauer 34 bis 36 vollendete Wochen	36	252
0096	Schwangerschaftsdauer 37 bis 41 vollendete Wochen	41	287
0097	Schwangerschaftsdauer > als 41 vollendete Wochen	42	294
0099	Schwangerschaftsdauer nicht näher bezeichnet	41	287

© PMV 2020

Ein- und Ausschlusskriterien

Nachstehend sind die gewählten Ein- und Ausschlusskriterien aufgeführt:

- Es wurden nur Frauen eingeschlossen, bei deren Entbindung eine in Tab. 1 genannte DRG-Ziffer abgerechnet wurde.

- Ein Einschlusskriterium war eine Schwangerschaftsdauer von über 25 vollendeten Wochen (s. auch Tab. 3). Wie aus Tab. 3 ersichtlich liegen die Angaben zur Schwangerschaftsdauer nicht wochenweise vor, so dass der Screeningbeginn nach der vollendeten 23 Schwangerschaftswoche nicht als Einschlusskriterium gewählt werden konnte. Es wurden in die Studienpopulation nur Frauen einbezogen, die über 25 vollendete Schwangerschaftswochen aufwiesen und damit das Kriterium für ein GDM-Screening erfüllt hatten. Circa 0,3% der Entbindungen, die vor Beginn der 26. Schwangerschaftswoche endeten, wurden somit ausgeschlossen.
- Es wurde auf Frauen eingeschränkt, die vier Kalenderquartale vor dem Quartal des Schwangerschaftsbeginns bis zum Entbindungstag durchgängig bei der BARMER versichert waren. Dies war erforderlich, um Frauen identifizieren zu können, bei denen bereits vor der Schwangerschaft ein Diabetes mellitus diagnostiziert wurde.
- Frauen mit manifestem Diabetes vor der Schwangerschaft wurden ausgeschlossen. Dazu wurden Frauen mit mindestens einer stationären oder gesicherten ambulanten Diabetesdiagnose (ICD-Kode E10 bis E14) und/oder der Verordnung eines Antidiabetikums (ATC-Kode A10: Antidiabetika) im Jahr vor der Schwangerschaft (den vier Kalenderquartalen vor dem Quartal, in dem die Schwangerschaft rechnerisch begonnen haben muss) gerechnet. Frauen, bei denen nur Diagnosen des ICD-Kodes O24 (Diabetes in der Schwangerschaft) kodiert waren, wurden nicht ausgeschlossen.

Anmerkung: Das Antidiabetikum Metformin wird off-label in der Behandlung von Frauen mit Polyzystischem Ovar-Syndrom (PCOS) eingesetzt, insbesondere bei Kinderwunsch, ohne dass ein Diabetes besteht. Das Antidiabetikum Liraglutid ist seit April 2016 in Deutschland zur Behandlung von Adipositas verfügbar. Da in beiden Fällen eine Verordnung zu Lasten der gesetzlichen Krankenversicherung nicht möglich ist, wurde davon ausgegangen, dass entsprechende Verordnungen im Rahmen einer Diabetestherapie verordnet wurden. Insgesamt wurden maximal 0,2% der Frauen mit Entbindung wegen der Verordnung eines Antidiabetikums als vorerkrankt definiert und damit ausgeschlossen (s. Abb. 1 bis Abb. 8).

Tab. 4

## ICD-Codes zur Identifizierung der Frauen mit Diabetes

ICD-Code	Text	Modifikator
E10	Diabetes mellitus Typ 1	G
E11	Diabetes mellitus Typ 2	G
E12	DM in Verbindung mit Fehl- oder Mangelernährung	G
E13	Sonstiger näher bezeichneter Diabetes mellitus	G
E14	Nicht näher bezeichneter Diabetes mellitus	G
O24	DM während der Schwangerschaft auftretend	G

© PMV 2020

**Definition der Studienpopulation 1**  
**»Frauen mit Entbindung«**

Die Studienpopulation 1 »Frauen mit Entbindung« in den jeweiligen Beobachtungsjahren umfasst nach der genannten Definition Frauen zwischen 13 und 49 Jahren

- mit einer im stationären Sektor über DRG-Kodes abgerechneten Entbindung,
- deren Schwangerschaft über 25 vollendete Wochen bestand,
- die vier Quartale vor dem Quartal des Schwangerschaftsbeginns bis zum Entbindungstag durchgängig bei der BARMER versichert waren und
- bei denen im Jahr vor der Schwangerschaft kein manifester Diabetes vorlag.

Die Flowcharts in den Abb. 1 bis Abb. 8 zeigen für Frauen mit Entbindung in 2010 bis 2017, wie sich die Studienpopulationen unter Anwendung der Ausschlusskriterien ergeben.

**Abb. 1 Flowchart Studienpopulation »Frauen mit Entbindung 2010«**

Einschlusskriterien	Versicherte		Ausschlusskriterien	
Frauen m. stationärer Entbindung	65.119	100,0%		
	↓	↘		
	64.838	99,6%	281	0,4% Schwangerschaftsdauer unter 26+0 Wochen
	↓	↘		
	53.980	82,9%	10.858	16,7% Nicht durchgängig versichert
	↓	↘		
	53.408	82,0%	572	0,9% Diabetes (ICD E10-E14) vor Schwangerschaft
	↓	↘		
	53.306	81,9%	102	0,2% Antidiabetikum (ATC A10) vor Schwangers.

© PMV 2020

**Abb. 2 Flowchart Studienpopulation »Frauen mit Entbindung 2011«**

Einschlusskriterien	Versicherte		Ausschlusskriterien	
Frauen m. stationärer Entbindung	63.884	100,0%		
	↓	↘		
	63.667	99,7%	217	0,3% Schwangerschaftsdauer unter 26+0 Wochen
	↓	↘		
	53.058	83,1%	10.609	16,6% Nicht durchgängig versichert
	↓	↘		
	52.483	82,2%	575	0,9% Diabetes (ICD E10-E14) vor Schwangerschaft
	↓	↘		
	52.374	82,0%	109	0,2% Antidiabetikum (ATC A10) vor Schwangers.

© PMV 2020

**Abb. 3** Flowchart Studienpopulation »Frauen mit Entbindung 2012«

Einschlusskriterien	Versicherte		Ausschlusskriterien	
Frauen m. stationärer Entbindung	65.572	100,0%		
	↓		↘	
	65.297	99,6%	275	0,4% Schwangerschaftsdauer unter 26+0 Wochen
	↓		↘	
	55.020	83,9%	10.277	15,7% Nicht durchgängig versichert
	↓		↘	
	54.437	83,0%	583	0,9% Diabetes (ICD E10-E14) vor Schwangerschaft
	↓		↘	
	54.336	82,9%	101	0,2% Antidiabetikum (ATC A10) vor Schwangers.

© PMV 2020

**Abb. 4** Flowchart Studienpopulation »Frauen mit Entbindung 2013«

Einschlusskriterien	Versicherte		Ausschlusskriterien	
Frauen m. stationärer Entbindung	66.629	100,0%		
	↓		↘	
	66.378	99,6%	251	0,4% Schwangerschaftsdauer unter 26+0 Wochen
	↓		↘	
	56.581	84,9%	9.797	14,7% Nicht durchgängig versichert
	↓		↘	
	55.985	84,0%	596	0,9% Diabetes (ICD E10-E14) vor Schwangerschaft
	↓		↘	
	55.861	83,8%	124	0,2% Antidiabetikum (ATC A10) vor Schwangers.

© PMV 2020

**Abb. 5** Flowchart Studienpopulation »Frauen mit Entbindung 2014«

Einschlusskriterien	Versicherte		Ausschlusskriterien	
Frauen m. stationärer Entbindung	68.649	100,0%		
	↓		↘	
	68.402	99,6%	247	0,4% Schwangerschaftsdauer unter 26+0 Wochen
	↓		↘	
	58.718	85,5%	9.684	14,1% Nicht durchgängig versichert
	↓		↘	
	58.071	84,6%	647	0,9% Diabetes (ICD E10-E14) vor Schwangerschaft
	↓		↘	
	57.947	84,4%	124	0,2% Antidiabetikum (ATC A10) vor Schwangers.

© PMV 2020

**Abb. 6** Flowchart Studienpopulation »Frauen mit Entbindung 2015«

Einschlusskriterien	Versicherte		Ausschlusskriterien	
Frauen m. stationärer Entbindung	67.142	100,0%		
	↓	↘		
	66.888	99,6%	254	0,4% Schwangerschaftsdauer unter 26+0 Wochen
	↓	↘		
	57.780	86,1%	9.108	13,6% Nicht durchgängig versichert
	↓	↘		
	57.086	85,0%	694	1,0% Diabetes (ICD E10-E14) vor Schangerschaft
	↓	↘		
	56.965	84,8%	121	0,2% Antidiabetikum (ATC A10) vor Schwangers.

© PMV 2020

**Abb. 7** Flowchart Studienpopulation »Frauen mit Entbindung 2016«

Einschlusskriterien	Versicherte		Ausschlusskriterien	
Frauen m. stationärer Entbindung	66.519	100,0%		
	↓	↘		
	66.272	99,6%	247	0,4% Schwangerschaftsdauer unter 26+0 Wochen
	↓	↘		
	57.728	86,8%	8.544	12,8% Nicht durchgängig versichert
	↓	↘		
	56.923	85,6%	805	1,2% Diabetes (ICD E10-E14) vor Schangerschaft
	↓	↘		
	56.826	85,4%	97	0,1% Antidiabetikum (ATC A10) vor Schwangers.

© PMV 2020

**Abb. 8** Flowchart Studienpopulation »Frauen mit Entbindung 2017«

Einschlusskriterien	Versicherte		Ausschlusskriterien	
Frauen m. stationärer Entbindung	64.785	100,0%		
	↓	↘		
	64.535	99,6%	250	0,4% Schwangerschaftsdauer unter 26+0 Wochen
	↓	↘		
	56.516	87,2%	8.019	12,4% Nicht durchgängig versichert
	↓	↘		
	55.750	86,1%	766	1,2% Diabetes (ICD E10-E14) vor Schangerschaft
	↓	↘		
	55.629	85,9%	121	0,2% Antidiabetikum (ATC A10) vor Schwangers.

© PMV 2020

Die so definierten Frauen mit Entbindung bilden den Nenner für die Häufigkeitsschätzung zum Screening und zur Diagnose des GDM.

Wenn in einem Beobachtungsjahr bei einer Frau mehrere Entbindungen abgerechnet waren, wurde die erste Entbindung für die weitere Nachbeobachtung der Versorgung ausgewählt.

### 2.2.3 Studienpopulation 2: Frauen mit Gestationsdiabetes

Auf der Studienpopulation 2 »Frauen mit Gestationsdiabetes (GDM)« basieren die Auswertungen zur Behandlung dieser Frauen mit Insulin sowie zur Stoffwechselkontrolle und Diagnose eines manifesten Diabetes nach der Entbindung.

Tab. 5

#### ICD-Codes zur Identifizierung der Frauen mit Gestationsdiabetes

ICD-Code	Text	Modifikator
O244	DM während der Schwangerschaft auftretend	G

© PMV 2020

Der ICD-Kode O24 umfasst auch Diagnosen die auf einen vorbestehenden Typ 1- bzw. Typ 2-Diabetes hinweisen könnten. Darum wurden im Sinne einer konservativen Schätzung der GDM-Prävalenz Frauen mit den nachstehenden Diagnosen nicht zu den Frauen mit GDM gerechnet:

- O24.0 Vorher bestehender Diabetes mellitus, Typ 1
- O24.1 Vorher bestehender Diabetes mellitus, Typ 2
- O24.3 Vorher bestehender Diabetes mellitus, nicht näher bezeichnet

#### Definition der Studienpopulation 2: »Frauen mit Gestationsdiabetes (GDM)«

Studienpopulation 2 sind Frauen mit Gestationsdiabetes (GDM). Ausgehend von Frauen mit Entbindung (s.o.) sind das Frauen zwischen 13 und 49 Jahren

- mit einer im stationären Sektor über DRG-Kodes abgerechneten Entbindung,
- deren Schwangerschaft über 25 Wochen bestand,
- die vier Quartale vor dem Quartal des Schwangerschaftsbeginns bis zum Entbindungstag durchgängig bei der BARMER versichert waren,
- bei denen im Jahr vor der Schwangerschaft kein manifester Diabetes vorlag und
- bei denen mindestens einmalig die ICD-10-Diagnose O24.4, aber keine Diagnose O24.0, O24.1 oder O24.3
  - ambulant (Modifikator G, d.h. gesichert) oder
  - stationär (Haupt- bzw. Nebendiagnose)
 in den Kalenderquartalen von Beginn der Schwangerschaft bis einschließlich dem Entbindungsquartal kodiert war.

#### 2.2.4 Diagnostizierende und Blutzucker testende Fachärzte im ambulanten Sektor

Es soll ermittelt werden, welche Fachgruppe im ambulanten Sektor erstmalig die GDM Diagnose kodierte und welche Fachärzte die Blutzuckertests in der Nachsorge von Frauen mit GDM durchführten. Hierzu wird der zweistellige Fachgruppenschlüssel der lebenslangen Arztnummer (LANR) (unterscheidet Versorgungsbereiche, Fachgebiete und Schwerpunkte) herangezogen. Dabei werden zum Teil mehrere Arztgruppen zusammengefasst:

- Allgemeinmedizin: Facharzt für Allgemeinmedizin/ praktischer Arzt / hausärztlich tätiger Internist (LANR 01,02,03)
- Gynäkologie: Gynäkologe (15), gynäkologische Endokrinologie/Reproduktionsmedizin (16) , gynäkologischer Onkologe (17)

Von Interesse ist die Inanspruchnahme diabetologischer Schwerpunktpraxen. Diese werden in den Krankenkassendaten nicht als separate Arztfachgruppe kodiert. Indirekt konnten für den Bezirk der Kassenärztlichen Vereinigung (KV) Nordrhein diabetologische Schwerpunktpraxen identifiziert werden, da diese in dieser KV die diabetologische Betreuung Schwangerer über einen speziellen EBM-Code (90304) abrechnen können.

#### 2.2.5 Screening auf Diabetes in der Schwangerschaft

Das Screening auf Diabetes in der Schwangerschaft wurde im dritten Quartal des Jahres 2013 als neue Leistung der gesetzlichen Krankenkassen eingeführt. Entsprechend stand für Frauen, die in 2013 entbunden haben, das Screening erst teilweise zur Verfügung. Es ist unter folgenden EBM-Ziffern abrechenbar:

Tab. 6

#### EBM-Codes zur Abrechnung von Screeningtests auf Diabetes in der Schwangerschaft

EBM-Code	Text
01776	Vortest auf Gestationsdiabetes
01777	Oraler Glukosetoleranztest
01812	Glukosebest. (Screening zum Gestationsdiabetes)

© PMV 2020

Neben den Screening-spezifischen Leistungsziffern wurde ausgewertet, welche anderen Blutzuckertests in der Schwangerschaft durchgeführt wurden (siehe Leistungsziffern unter Punkt 2.2.6).

### 2.2.6 Nachsorge

Der postpartale Test wird erhoben durch die folgenden EBM Ziffern: Es werden EBM-basierte, KBV- und KV-spezifische Ziffern berücksichtigt.

Tab. 7

#### EBM-Codes zur Abrechnung von postpartalen Diabetestests

EBM-Code	Text
32025	Quantitative Bestimmung von Glukose
32057	Quantitative Bestimmung von Glukose
32881	Laborpauschale
32094	Quantitative Bestimmung von HbA1 oder HbA1c

© PMV 2020

Es wurde analysiert, wie häufig ein oraler Glukosetoleranztest (oGTT) durchgeführt wurde. Da es dafür außerhalb des Screenings in der Schwangerschaft keine eigene Abrechnungsziffer gibt, wird die Abrechnung von zwei Glukosebestimmungen an einem Tag als Durchführung eines oGTT gewertet. Beim oGTT wird zunächst der Nüchternglukosewert bestimmt. Überschreitet dieser bereits eine bestimmte Grenze, kann auf die Fortsetzung des oGTT verzichtet werden. Insofern kann ein oGTT geplant gewesen sein, auch wenn nur eine Blutzuckermessung erfolgte.

### 2.2.7 Berufliche Bildung

Bei den statistischen Modellen floss der höchste dokumentierte berufliche Bildungsabschluss in die Auswertung ein.

Bei berufstätigen Frauen kann aus den vom Arbeitgeber an die Krankenkasse übermittelten Angaben zur Tätigkeit der höchste Ausbildungsabschluss ermittelt werden. Die Angaben sind nach der siebten Stelle des Tätigkeitsschlüssels der Bundesagentur für Arbeit kodiert und gliedern sich neben „Abschluss unbekannt“ in sechs Kategorien. Es soll vom Arbeitgeber der höchste Ausbildungsabschluss, unabhängig davon, ob er für die aktuell ausgeübte Tätigkeit erforderlich ist, angegeben werden. Für die Auswertung wurden wegen sonst zu geringer Zellenbesetzung die Kategorien „Meister-/Techniker- oder gleichwertiger Fachschulabschluss“ und „Bachelor“ sowie „Diplom/Magister/Master/Staatsexamen“ und „Promotion“ jeweils zusammengefasst. Es wurde der höchste für die jeweilige Versicherte angegebene Ausbildungsabschluss gewertet.

### 2.3 Statistik

Für die hier im Zwischenbericht bearbeiteten Fragestellungen wurden deskriptive Analysen durchgeführt. Die Daten wurden mit dem SQL-Server Microsoft 2016 unter Windows 2012 R2 Standard ausgewertet. Für die Statistik wird SAS for Windows Version 9.4 (SAS Institute Inc., Carry, NC, USA) verwendet.

## 3.1

**Frauen mit Entbindung**

Unter Anwendung der Kriterien für eine im Krankenhaus dokumentierte Entbindung und einer Mindestschwangerschaftsdauer von über 25 Wochen wurden für die Jahre 2010 bis 2017 rund 55.000 Frauen mit Entbindung identifiziert, bei denen im Jahr vor der Schwangerschaft keine Diabetesdiagnose kodiert war. Diese stellen die Bezugspopulation (Nenner) für die Häufigkeitsschätzung eines Gestationsdiabetes dar.

Tab. 8 zeigt die Anzahl nach Jahren sowie die Altersstruktur (Verteilung der Altersklassen) der Bezugspopulation. Während der Anteil der Frauen, die bei Entbindung 20 bis 29 Jahre alt waren, von 2010 bis 2017 von rund 36% auf 30% zurückging, nahm der Anteil der Altersgruppe 30 bis 39 Jahre von knapp 57% auf knapp 64% zu.

Tab. 8

**Frauen mit stationärer Entbindung (ohne Hinweis auf Diabetes vor der Schwangerschaft) im Vergleich der Jahre**

Jahr	Frauen mit stationärer Entbindung im Alter von									
	13-19 Jahren		20-29 Jahren		30-39 Jahren		40-49 Jahren		Gesamt	
	Anzahl	%	Anzahl	%	Anzahl	%	Anzahl	%	Anzahl	%
2010	747	1,4	19.315	36,2	30.179	56,6	3.065	5,7	53.306	100,0
2011	695	1,3	18.238	34,8	30.523	58,3	2.920	5,6	52.376	100,0
2012	645	1,2	18.614	34,3	32.176	59,2	2.901	5,3	54.336	100,0
2013	720	1,3	18.646	33,4	33.600	60,1	2.897	5,2	55.863	100,0
2014	627	1,1	18.853	32,5	35.589	61,4	2.882	5,0	57.951	100,0
2015	643	1,1	18.205	32,0	35.217	61,8	2.902	5,1	56.967	100,0
2016	686	1,2	17.433	30,7	35.639	62,7	3.068	5,4	56.826	100,0
2017	606	1,1	16.674	30,0	35.356	63,6	2.993	5,4	55.629	100,0

© PMV 2020

In Tab. 9 ist die Dauer der Schwangerschaft, geschätzt aus den dokumentierten ICD-Kodes, dargestellt. Zu beachten ist, dass die Entbindungen, die vor der 26. Schwangerschaftswoche stattfanden, ausgeschlossen wurden. Entsprechend dauerten ca. 94% der Schwangerschaften, die in der 26. Schwangerschaftswoche bestanden, länger als 36 Wochen.

**Tab. 9 Schwangerschaftsdauer im Vergleich der Jahre**

Jahr	Frauen mit Entbindung* N	Dauer der Schwangerschaft in vollendeten Wochen							
		26-33 Wochen		34-36 Wochen		37-41 Wochen		über 41 Wochen	
		Anzahl	%	Anzahl	%	Anzahl	%	Anzahl	%
2010	53.306	980	1,8	2.207	4,1	44.475	83,4	5.644	10,6
2011	52.376	902	1,7	2.107	4,0	43.916	83,8	5.451	10,4
2012	54.336	921	1,7	2.227	4,1	45.882	84,4	5.306	9,8
2013	55.863	1.055	1,9	2.174	3,9	46.975	84,1	5.659	10,1
2014	57.951	1.031	1,8	2.330	4,0	48.665	84,0	5.925	10,2
2015	56.967	978	1,7	2.183	3,8	48.126	84,5	5.680	10,0
2016	56.826	964	1,7	2.151	3,8	47.955	84,4	5.756	10,1
2017	55.629	954	1,7	2.088	3,8	46.894	84,3	5.693	10,2

\*Frauen mit Entbindung umfassen nur Frauen bei denen die Schwangerschaft mindestens bis zur 26. Schwangerschaftswoche bestand

© PMV 2020

### Abrechnung der Wöchnerinnenpauschale bei Frauen mit Entbindung

Im Abschnitt F der Mutterschafts-Richtlinie ist festgelegt, dass eine Untersuchung und Beratung der Wöchnerin (Gebührenposition 01815) innerhalb der ersten Woche nach Entbindung und ein weiteres Mal etwa sechs, spätestens jedoch acht Wochen nach Entbindung durchgeführt werden sollen.

Es wurde analysiert, welcher Anteil der Frauen mit Entbindung eine entsprechende Leistung in Anspruch genommen hat. Da im Schnitt 16,5 Prozent der Frauen mit stationärer Entbindung in 2016 diese Leistung nicht in Anspruch nahmen, eignet sich die Abrechnungsziffer nicht dafür, nicht-stationäre Geburten umfassend zu identifizieren.

**Tab. 10 Anteil Frauen mit Entbindung in 2016 und Abrechnung der Wöchnerinnenpauschale 120 Tage nach Entbindung**

Frauen mit stationärer Entbindung im Jahr 2016 im Alter von ... Jahren	Gesamt Anzahl	mit Wöchnerinnenpauschale*	
		Anzahl	Anteil Prozent
13-19	686	456	66,5
20-29	17.433	14.081	80,8
30-39	35.639	30.328	85,1
40-49	3.068	2.566	83,6
Gesamt	56.826	47.431	83,5

\* Abrechnung EBM-Ziffer 01815 bis 120 Tage nach aus Abrechnungsdaten definiertem Entbindungstermin

© PMV 2020

**3.2****Screening auf GDM**

Gestationsdiabetes mellitus (GDM, ICD-10: O24.4) 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 (2). Zur Diagnosestellung muss einer von drei Grenzwerten erhöht oder überschritten sein. Ein Screening auf GDM sollte laut Mutterschafts-Richtlinie jeder schwangeren Frau, bei der nicht bereits ein manifester Diabetes mellitus diagnostiziert wurde, zwischen der 24. und 28. Schwangerschaftswoche angeboten werden. Hierbei wird zwischen einem Vortest und einem diagnostischen Test unterschieden (3)

Das Screening war erst ab 3. Quartal 2013 abrechenbar, daher konnten erstmals alle Frauen, die im Jahr 2014 entbunden haben, vollständig das Screening angeboten bekommen haben.

Vor der Einführung des Screenings war für die Durchführung des oralen Glukosetoleranztests keine eigene Abrechnungsziffer verfügbar. Um abzuschätzen, wie häufig dieser Test durchgeführt wurde, wurde als Surrogatparameter die Abrechnung von mindestens zwei Glukosebestimmungen (EBM 32025, 32057, 32881) vom selben Arzt an einem Tag ausgewertet.

**Tab. 11 Anzahl und Anteil der Frauen mit Entbindung und mit Kontrolle des Blutzuckerspiegels in der Schwangerschaft**

EBM Ziffer	EBM-Text	Anzahl Frauen mit Diabetestest in der Schwangerschaft bei Frauen mit Entbindung im jeweiligen Jahr							
		2010	2011	2012	2013*	2014	2015	2016	2017
32025	Quantitative Bestimmung von Glukose	6.275	6.902	7.243	6.454	5.012	5.026	5.219	5.147
32057	Quantitative Bestimmung von Glukose	16.804	16.486	19.182	20.151	16.564	16.269	16.449	15.637
32094	Quantitative Bestimmung von HbA1 oder HbA1c	5.752	6.202	6.506	6.250	6.330	6.745	7.355	7.561
32881	Laborpauschale	630	775	804	896	941	971	1.010	938
	Oraler Glukosetoleranztest**	8.619	8.772	8.683	6.619	3.138	2.720	2.904	2.600
Gesamt	Allgemeine Diabetestests	21.936	22.152	24.994	25.375	21.721	21.630	21.947	21.223
01776	Vortest auf Gestationsdiabetes				8.042	43.260	44.496	45.072	44.669
01777	Oraler Glukosetoleranztest				2.209	9.553	10.160	10.729	10.675
01812	Glukosebest. (Screening zum Gestationsdiabetes)				6.842	38.200	39.620	40.117	40.294
Gesamt	Tests Gestationsdiabetes				9.907	49.516	50.180	50.632	50.069
Gesamt	Alle Diabetestests	21.936	22.152	24.994	30.973	52.887	52.935	53.192	52.429

\*Tests auf Gestationsdiabetes sind seit dem 3. Quartal 2013 Leistung der gesetzlichen Krankenkassen. \*\*Da erst seit dem 3. Quartal 2013 eigene EBM-Ziffer verfügbar, definiert durch Abrechnung von mindestens zwei Glukosebestimmungen (EBM 32025, 32057, 32881) an einem Tag. Anzahl Frauen mit Entbindung 2010 n=53.306, 2011 n=52.376, 2012 n=54.336, 2013 n=55.863, 2014 n=57.951, 2015 n=56.967, 2016 n=56.826, 2017 n=55.629 © PMV 2020

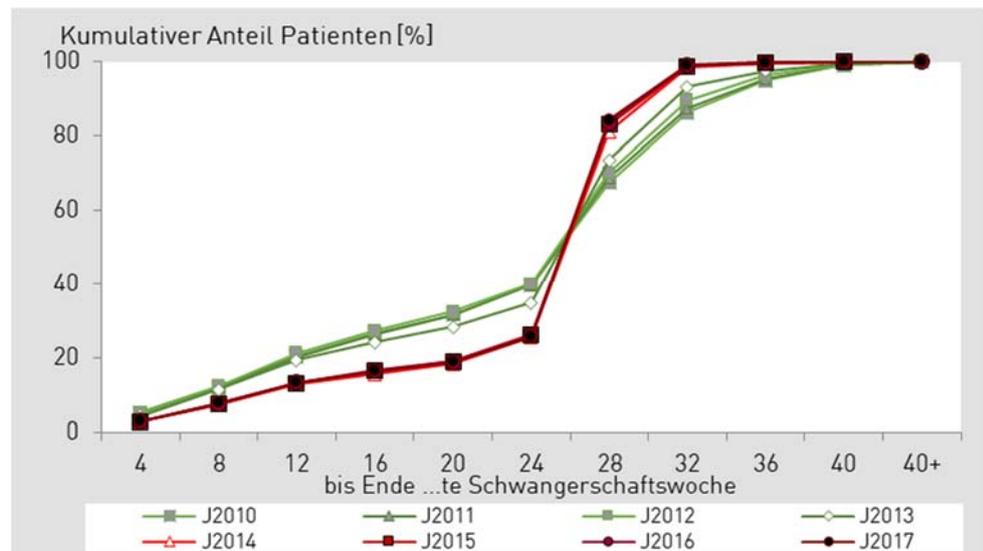
EBM Ziffer	EBM-Text	Anteil Frauen mit Diabetestest in der Schwangerschaft an Frauen mit Entbindung im jeweiligen Jahr							
		2010 %	2011 %	2012 %	2013* %	2014 %	2015 %	2016 %	2017 %
32025	Quantitative Bestimmung von Glukose	11,8	13,2	13,3	11,6	8,6	8,8	9,2	9,3
32057	Quantitative Bestimmung von Glukose	31,5	31,5	35,3	36,1	28,6	28,6	28,9	28,1
32094	Quantitative Bestimmung von HbA1 oder HbA1c	10,8	11,8	12,0	11,2	10,9	11,8	12,9	13,6
32881	Laborpauschale	1,2	1,5	1,5	1,6	1,6	1,7	1,8	1,7
	Oraler Glukosetoleranztest**	16,2	16,7	16,0	11,8	5,4	4,8	5,1	4,7
Gesamt	Allgemeine Diabetestests	41,2	42,3	46,0	45,4	37,5	38,0	38,6	38,2
01776	Vortest auf Gestationsdiabetes				14,4	74,6	78,1	79,3	80,3
01777	Oraler Glukosetoleranztest				4,0	16,5	17,8	18,9	19,2
01812	Glukosebest. (Screening zum Gestationsdiabetes)				12,2	65,9	69,5	70,6	72,4
Gesamt	Tests Gestationsdiabetes				17,7	85,4	88,1	89,1	90,0
Gesamt	Alle Diabetestests	41,2	42,3	46,0	55,4	91,3	92,9	93,6	94,2

\*Tests auf Gestationsdiabetes sind seit dem 3. Quartal 2013 Leistung der gesetzlichen Krankenkassen. \*\*Da erst seit dem 3. Quartal 2013 eigene EBM-Ziffer verfügbar, definiert durch Abrechnung von mindestens zwei Glukosebestimmungen (EBM 32025, 32057, 32881) an einem Tag. Anzahl Frauen mit Entbindung 2010 n=53.306, 2011 n=52.376, 2012 n=54.336, 2013 n=55.863, 2014 n=57.951, 2015 n=56.967, 2016 n=56.826, 2017 n=55.629 © PMV 2020

Die nachstehende Abb. 9 zeigt den Zeitpunkt der Blutzuckerspiegelkontrolle bei Frauen mit Blutzuckerspiegelkontrolle. Im Vergleich der Jahre sieht man in den Jahren ab Einführung des Screenings einen leichten Rückgang der Test vor der 24. Schwangerschaftswoche sowie einen Anstieg im Anteil der Schwangeren, die zwischen der 24. und 28. Woche untersucht wurden, also dem Zeitraum in dem das Screening auf GDM angeboten wird.

Abb. 9

#### Zeitpunkt der Blutzuckerspiegelkontrolle in den Jahren 2010 bis 2016



© PMV 2020

Die nachstehende Tab. 12 gibt den Zeitpunkt der Durchführung des Screenings auf Gestationsdiabetes für Frauen, die in 2017 entbunden haben, wieder. Bei der Auswertung ist zu berücksichtigen, dass die Angabe der Schwangerschaftsdauer nicht wochenweise, sondern zu mehreren Wochen gruppiert vorlag (s. Tab. 3), wobei die jeweils längste Schwangerschaftsdauer der Gruppe angenommen wurde. Bei fehlender Angabe einer Schwangerschaftsdauer wurden 41 Schwangerschaftswochen angenommen. Bei einer tatsächlich kürzeren Schwangerschaftsdauer wäre das Screening zu einem früheren Zeitpunkt erfolgt.

**Tab. 12** **Zeitpunkt des Screenings auf Gestationsdiabetes bei Frauen mit Entbindung im Jahr 2017**

Erster Screeningtest bis zur ..ten Schwangerschaftswoche	Frauen mit GDM-Screening in der Schwangerschaft		
	Anzahl	Anteil [%]	Kumulativer Anteil [%]
8	226	0,4	0,5
12	383	0,8	1,2
16	347	0,7	1,9
20	410	0,8	2,7
24	3.386	6,8	9,5
28	35.666	71,2	80,7
32	9.183	18,3	99,1
36	387	0,8	99,8
40 und darüber	81	0,2	100,0

Frauen mit GDM-Screening in der Schwangerschaft 2017 n=50.069

© PMV 2020

### 3.3

#### Frauen mit GDM

Das Vorliegen eines Gestationsdiabetes (GDM) wird angenommen, wenn im Verlauf der Schwangerschaft, d.h. vom Kalenderquartal, in dem die Schwangerschaft rechnerisch begann, bis einschließlich dem Kalenderquartal der Entbindung, mindestens einmalig eine ICD-10-Diagnose O24.4 kodiert wurde. In diesem Zeitraum durften die ICD-Diagnosen O24.0, O24.1 oder O24.3, die auf einen vorbestehenden Typ 1- oder Typ 2-Diabetes verweisen, nicht kodiert worden sein.

Nachstehende Tab. 13 zeigt die Anteile der Frauen mit Entbindung, die neben der Diagnose Gestationsdiabetes (O24.4) in den Kalenderquartalen der Schwangerschaft weitere Unterdiagnosen von O24 gestellt bekommen haben, an allen Frauen mit Entbindung. Am häufigsten waren dies O24.9 »Nicht näher bezeichneter Diabetes mellitus in der Schwangerschaft« und O24.0 »Vorher bestehender Diabetes mellitus Typ I«, während die anderen Subgruppen nur in Einzelfällen vorkamen. Durch den Ausschluss von Frauen mit den Diagnosen O24.0, O24.1 und O24.3 neben der Diagnose O24.4 wurden von den Frauen mit Entbindung folglich etwa 0,4% weniger als Frauen mit GDM klassifiziert.

Inwieweit sich bei Frauen mit Diagnosen, die auf einen vorher bestehenden Diabetes hinweisen (O24.0, O24.1), sich auch im Nachgang der Schwangerschaft Diagnosen eines Typ 1- oder Typ 2-Diabetes finden, wird in Kapitel 3.5.3 gezeigt.

**Tab. 13 Anteil der Frauen mit Entbindung und ICD-Diagnose O24.4 in der Schwangerschaft nach Art weiterer vierstelliger ICD-10 Diagnosen O24 im Vergleich der Jahre**

Jahr	Diabetes mellitus in der Schwangerschaft (ICD-10-Kode O24)											
	Vorher bestehender Diabetes mellitus								während Schwangerschaft auf-tretend (O24.4)		nicht näher bezeichnet (O24.9)	
	Typ 1 (O24.0)		Typ 2 (O24.1)		durch Fehl/Mangel-ernährung(O24.2)		nicht näher bezeichnet(O24.3)		Anzahl	%	Anzahl	%
	Anzahl	%	Anzahl	%	Anzahl	%	Anzahl	%	Anzahl	%	Anzahl	%
2010	158	0,3	42	0,1	14	0,0	22	0,0	5.427	10,2	694	1,3
2011	172	0,3	68	0,1	33	0,1	37	0,1	6.170	11,8	847	1,6
2012	193	0,4	68	0,1	16	0,0	26	0,0	5.936	10,9	735	1,4
2013	199	0,4	44	0,1	6	0,0	22	0,0	6.211	11,1	667	1,2
2014	169	0,3	38	0,1	8	0,0	20	0,0	6.798	11,7	659	1,1
2015	182	0,3	53	0,1	10	0,0	27	0,0	7.438	13,1	672	1,2
2016	201	0,4	54	0,1	*	0,0	25	0,0	7.789	13,7	729	1,3
2017	184	0,3	48	0,1	11	0,0	17	0,0	7.981	14,3	692	1,2

Anzahl Frauen mit Entbindung 2010 n=53.306, 2011 n=52.376, 2012 n=54.336, 2013 n=55.863, 2014 n=57.951, 2015 n=56.967, 2016 n=56.826, 2017 n=55.629; \*Fallzahlen bis 5 werden nicht gezeigt

© PMV 2020

### 3.3.1 Häufigkeit des Gestationsdiabetes bezogen auf Entbindungen

Die Gesamtprävalenz des Gestationsdiabetes in der Population »Frauen mit Entbindung« lag 2010 bei 9,8% und stieg bis 2017 auf 13,9%. Die Prävalenz stieg mit dem Alter deutlich an und lag 2017 bei den 40- bis 49-jährigen Frauen bei 21,3%.

**Tab. 14 Gestationsdiabetes bei Frauen mit Entbindung nach Altersgruppen und Jahren**

Entbindung Jahr	Frauen mit Gestationsdiabetes (ICD-10-Kode O24.4*) im Alter von									
	13-19 Jahren		20-29 Jahren		30-39 Jahren		40-49 Jahren		Gesamt	
	Anzahl	%	Anzahl	%	Anzahl	%	Anzahl	%	Anzahl	%
2010	35	4,7	1.524	7,9	3.200	10,6	454	14,8	5.213	9,8
2011	40	5,8	1.627	8,9	3.739	12,2	493	16,9	5.899	11,3
2012	29	4,5	1.524	8,2	3.646	11,3	462	15,9	5.661	10,4
2013	43	6,0	1.659	8,9	3.813	11,3	443	15,3	5.958	10,7
2014	41	6,5	1.742	9,2	4.257	12,0	537	18,6	6.577	11,3
2015	54	8,4	1.910	10,5	4.703	13,4	517	17,8	7.184	12,6
2016	53	7,7	1.895	10,9	5.034	14,1	530	17,3	7.512	13,2
2017	40	6,6	1.880	11,3	5.181	14,7	638	21,3	7.739	13,9

\*ohne O24.0, O24.1 oder O24.3 Diagnosen in der Schwangerschaft; Anzahl Frauen mit Entbindung 2010 n=53.306, 2011 n=52.376, 2012 n=54.336, 2013 n=55.863, 2014 n=57.951, 2015 n=56.967, 2016 n=56.826, 2017 n=55.629

### 3.3.2 Zeitpunkt der ersten GDM-Diagnose

Die Tab. 15 zeigt in welchem Kalenderquartal nach Schwangerschaftsbeginn erstmals ein Gestationsdiabetes (ICD-Kode O24.4) diagnostiziert wurde. Das war überwiegend im zweiten Quartal nach Schwangerschaftsbeginn der Fall. Mit Einführung des Screenings Ende 2013 wurde der GDM bei einem größeren Teil der Frauen früher diagnostiziert.

**Tab. 15** **Zeitpunkt der Erstdiagnose des GDM in der Schwangerschaft**

Erstdiagnose GDM Kalenderquartale nach Schwangerschafts-Beginn	Anteil Frauen in Prozent an Frauen mit Gestationsdiabetes (ICD-Kode O24.4) und Entbindung in den Jahren ... nach Zeitpunkt der Erstdiagnose							
	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
0	1,7	1,2	1,4	1,6	1,3	1,4	1,1	1,3
1	8,5	7,2	8,3	7,5	7,9	7,1	6,8	7,6
2	58,4	60,8	61,5	62,3	65,6	67,6	69,2	69,2
3	30,7	30,0	28,1	28,1	24,6	23,5	22,6	21,4
4	0,8	0,8	0,7	0,5	0,5	0,4	0,4	0,5

Frauen mit Gestationsdiabetes mit Entbindung in 2010 N=5.213, 2011 N=5.899, 2012 N=5.661, 2013 N=5.958, 2014 N=6.577, 2015 N=7.184, 2016 N=7.512, 2017 N=7.739 © PMV 2020

### 3.3.3 GDM-Erstdiagnose stellende Facharztgruppe

Die Auswertung zur Facharztgruppe, die den GDM erstmals bei der Schwangeren kodiert, zeigt, dass mit Einführung des Screenings deutlich häufiger Gynäkologen die Diagnose stellten. Der stationäre Sektor verlor über die Jahre an Bedeutung. Internisten stellten auch seltener die Erstdiagnose.

**Tab. 16** **Facharztgruppen, die die GDM-Erstdiagnose stellen**

Facharztgruppe*	Anteil Frauen in Prozent an Frauen mit Gestationsdiabetes (ICD-Kode O24.4) und Entbindung in den Jahren... mit Erstdiagnose von der Facharztgruppe							
	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Gynäkologie	58,5	60,9	61,5	66,4	71,6	72,2	72,5	72,3
Hausarzt	48,7	50,7	51,6	49,2	43,6	44,1	47,2	49,4
Internist	8,0	8,2	7,4	7,0	6,4	5,7	5,3	5,5
Stationärer Sektor	6,7	5,7	5,7	4,2	3,6	3,6	3,0	2,9
unbekannt	2,9	2,6	2,5	2,7	2,7	3,2	2,8	2,3
Sonstige Fachgebiete	2,7	1,8	1,8	2,2	2,1	2,4	2,1	2,5
Endokrinologie und Diabetologie	2,3	2,3	2,2	2,0	1,5	1,6	1,5	1,8
Gastroenterologie	1,3	1,4	1,3	1,1	0,9	0,8	0,9	0,9
Nephrologie	1,1	1,5	1,4	1,2	1,1	1,4	1,1	1,2

\*Gynäkologie Fachgruppe (FG) 15-18, Hausarzt FG 01-03, Internist FG 23, Stationärer Sektor: Erstdiagnose im stationären Sektor, Sonstige Fachgebiete: Fachgebiete mit Anteil unter einem Prozent, Endokrinologie u. Diabetologie FG 25, Gastroenterologie FG 26, Nephrologie FG 29; Im ambulanten Sektor Mehrfachnennungen möglich, wenn verschiedene Fachärzte Erstdiagnose im selben Quartal stellen. Frauen mit Gestationsdiabetes mit Entbindung in 2010 N=5.213, 2011 N=5.899, 2012 N=5.661, 2013 N=5.958, 2014 N=6.577, 2015 N=7.184, 2016 N=7.512, 2017 N=7.739 © PMV 2020

### 3.3.4 Behandlung von Frauen mit GDM in diabetologischen Schwerpunktpraxen in der KV Nordrhein

Im Bereich der Kassenärztlichen Vereinigung (KV) Nordrhein können diabetologische Schwerpunktpraxen bei der Versorgung schwangerer Diabetikerinnen eine besondere EBM-Ziffer abrechnen (EBM 90304). Es wurde für Frauen mit Gestationsdiabetes wohnhaft im KV-Bezirk Nordrhein und Entbindung im Jahr 2017 untersucht, ob während ihrer Schwangerschaft von einem im KV-Bezirk Nordrhein tätigen Arzt, die entsprechende EBM-Ziffer abgerechnet wurde. Auf diese Weise wurde der Anteil der Frauen mit GDM und Behandlung in einer diabetologischen Schwerpunktpraxis ermittelt.

Es zeigte sich, dass knapp 70 Prozent der Frauen mit Gestationsdiabetes und Entbindung in 2017 im Bezirk Nordrhein in einer diabetologischen Schwerpunktpraxis betreut wurden. Mit zunehmendem Alter der Schwangeren stieg dieser Anteil und betrug bei Frauen zwischen 40 und 49 Jahren 75,6 Prozent, während er bei den bis 29-Jährigen bei 59,5 Prozent lag.

Tab. 17

#### Frauen mit GDM und Betreuung durch eine diabetologische Schwerpunktpraxis in der Schwangerschaft im KV-Bezirk Nordrhein

Altersgruppe	Frauen mit GDM und Entbindung im Jahr 2017		
	Anzahl	behandelt in diabetologischer Schwerpunktpraxis Anzahl	Anteil in Prozent
13-29	257	153	59,5
30-39	731	514	70,3
40-49	86	65	75,6
Gesamt	1.074	732	68,2

Abrechnung der EBM-Ziffer 90304 bei Frauen wohnhaft im KV-Bezirk Nordrhein © PMV 2020 von dort tätigen Ärzten während der Schwangerschaft

Bei den 732 Frauen mit Behandlung in einer diabetologischen Schwerpunktpraxis wurde die EBM-Ziffer 90304 1.138 mal abgerechnet. Als abrechnende Fachgruppe war zu 79,7 Prozent der hausärztlich tätige Internist (FG 03), zu 14,2 Prozent der Allgemeinarzt (FG 01), zu 4,7 Prozent der Internist (FG 23), zu 1,1 Prozent der Facharzt für Endokrinologie und Diabetologie (FG 25) und zu 0,4 Prozent der Nephrologe (FG 29) angegeben).

### 3.3.5 Insulin in der Schwangerschaft bei Frauen mit GDM

Bei Gestationsdiabetes kann gemäß der S3-Leitlinie Gestationsdiabetes (2) unter bestimmten Voraussetzungen eine Insulintherapie erforderlich sein. Es wurde analysiert wie hoch bei Frauen mit einem in der Schwangerschaft diagnostizierten Gestationsdiabetes die Behandlungsprävalenz für Insulin war, d.h., es wird der Anteil an diesen Frauen ausgewiesen, die mindestens eine Insulin-Verordnung erhalten haben (ATC-Kode A10A).

Seit 2010 ist ein Anstieg von 14,0% auf 15,8% zu beobachten. Mit dem Alter steigt der Anteil der schwangeren Frauen mit GDM und Insulinverordnung und erreicht in der Altersgruppe der 40- bis 49-Jährigen Anteile von 19,2% (2010) bis 24,5% (2017).

Tab. 18

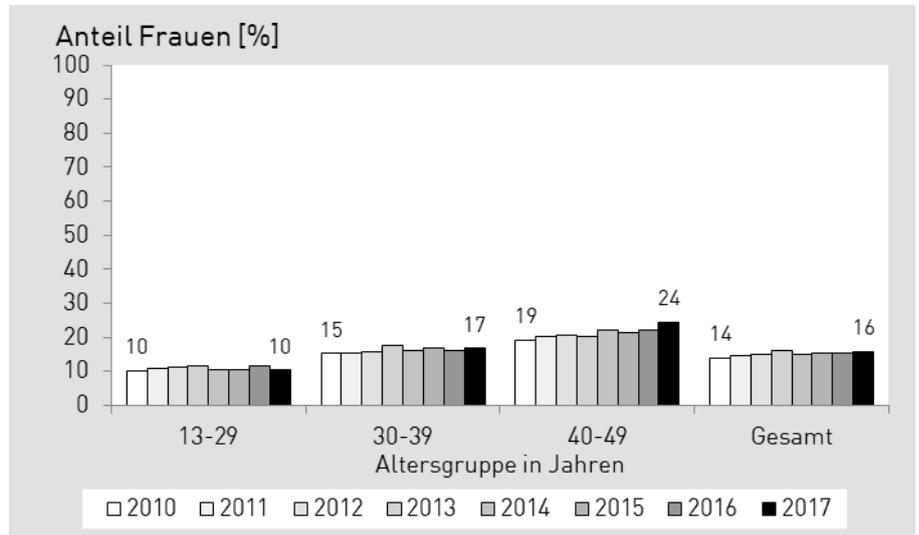
## Insulinverordnung in der Schwangerschaft bei Frauen mit GDM

Jahr	Altersgruppe	Frauen mit Gestationsdiabetes und Insulin in Schwangerschaft		
		Anzahl	Anzahl	Prozent
2010	13-29	1.559	158	10,1
	30-39	3.200	487	15,2
	40-49	454	87	19,2
	Gesamt	5.213	732	14,0
2011	13-29	1.667	182	10,9
	30-39	3.739	576	15,4
	40-49	493	100	20,3
	Gesamt	5.899	858	14,5
2012	13-29	1.553	173	11,1
	30-39	3.646	572	15,7
	40-49	462	95	20,6
	Gesamt	5.661	840	14,8
2013	13-29	1.702	195	11,5
	30-39	3.813	674	17,7
	40-49	443	89	20,1
	Gesamt	5.958	958	16,1
2014	13-29	1.783	187	10,5
	30-39	4.257	685	16,1
	40-49	537	119	22,2
	Gesamt	6.577	991	15,1
2015	13-29	1.964	207	10,5
	30-39	4.703	792	16,8
	40-49	517	111	21,5
	Gesamt	7.184	1.110	15,5
2016	13-29	1.948	225	11,6
	30-39	5.034	804	16,0
	40-49	530	118	22,3
	Gesamt	7.512	1.147	15,3
2017	13-29	1.920	199	10,4
	30-39	5.181	869	16,8
	40-49	638	156	24,5
	Gesamt	7.739	1.224	15,8

© PMV 2020

Abb. 10

### Insulinverordnung in der Schwangerschaft bei Frauen mit GDM nach Entbindungsjahren



© PMV 2020

### 3.4

#### Nachsorge bei Frauen mit GDM

Bei Frauen mit Gestationsdiabetes sollte 6 bis 12 Wochen postpartal sowie in den Folgejahren der Blutzucker kontrolliert werden. Die Auswertungen zeigen bei Frauen mit GDM durchgeführte Blutzuckerkontrollen (EBM 32025, 32057, 32094, 32881) im Jahr (365 Tage) nach der Entbindung.

#### 3.4.1

##### Blutzuckertestung im Jahr nach der Schwangerschaft

Über alle Altersgruppen (13 bis 49 Jahre) betrachtet, wurde bei rund 40% der Frauen mit GDM, die ein Jahr nach der Entbindung durchgängig versichert waren, in diesem Zeitraum mindestens eine Blutzuckerkontrolle durchgeführt. Den höchsten Anteil (um die 50%) weist die Altersgruppe der 40- bis 49-jährigen auf. Seit 2010 hat sich der Anteil insgesamt nur unwesentlich erhöht (2010: 40,8%, 2016: 41,4%). Die Angaben für die jüngste Altersgruppe sind aufgrund der geringen Fallzahl nicht belastbar.

**Tab. 19 Anzahl und Anteil der Frauen mit GDM und Kontrolle des Blutzuckerspiegels im Jahr nach der Schwangerschaft nach Alter**

Alter	2010 Anzahl	2011 Anzahl	2012 Anzahl	2013 Anzahl	2014 Anzahl	2015 Anzahl	2016 Anzahl
13-19	12	10	7	9	11	15	11
20-29	495	522	483	545	538	603	605
30-39	1.310	1.611	1.509	1.568	1.700	1.873	2.059
40-49	209	246	213	208	253	255	248
Gesamt	2.026	2.389	2.212	2.330	2.502	2.746	2.923

Frauen mit Gestationsdiabetes durchgängig versichert 365 Tage nach der Entbindung in 2010 N=4.967, 2011 N=5.711, 2012 N=5.412, 2013 N=5.658, 2014 N=6.184, 2015 N=6.759, 2016 N=7.056 © PMV 2020

Alter	2010 Anteil [%]	2011 Anteil [%]	2012 Anteil [%]	2013 Anteil [%]	2014 Anteil [%]	2015 Anteil [%]	2016 Anteil [%]
13-19	38,7	26,3	28,0	22,0	28,2	29,4	21,6
20-29	34,7	33,7	33,6	35,4	33,7	34,5	35,0
30-39	42,7	44,2	43,1	43,0	42,1	42,0	43,2
40-49	47,5	50,8	47,7	48,3	49,2	51,3	48,6
Gesamt	40,8	41,8	40,9	41,2	40,5	40,6	41,4

Frauen mit Gestationsdiabetes durchgängig versichert 365 Tage nach der Entbindung in 2010 N=4.967, 2011 N=5.711, 2012 N=5.412, 2013 N=5.658, 2014 N=6.184, 2015 N=6.759, 2016 N=7.056 © PMV 2020

### 3.4.2 Einflussfaktoren auf die Durchführung einer postpartalen Blutzuckertestung bei Frauen mit GDM

Es wurde untersucht, welche Faktoren Einfluss auf die Durchführung einer Blutzuckertestung (EBM 32025, 32057, 32094, 32881) bei Frauen mit Gestationsdiabetes haben. Als Einflussfaktoren wurden das Alter der Frau im Jahr der Entbindung, die höchste Berufsbildung, die Verordnung von Insulin (ATC-Kode A10A) in der Schwangerschaft und im Jahr vor der Schwangerschaft diagnostizierte, mit der Entwicklung eines Diabetes assoziierte Risikofaktoren berücksichtigt. Im ambulanten Bereich wurden in den vier Kalenderquartalen vor Beginn der Schwangerschaft, als gesichert gekennzeichnete Diagnosen einbezogen, im stationären Bereich Haupt- und Nebendiagnosen von Krankenhausaufenthalten, die in diesem Zeitraum endeten. Mittels eines statistischen Modells (log-binomiales Regressionsmodell) wurde die Wahrscheinlichkeit für die Durchführung einer postpartalen Blutzuckertestung ermittelt.

Beim Alter wurden als Referenzgruppe Frauen mittleren Alters von 26 bis 35 Jahren gewählt. Unter 26 Jahre alt waren nur 6,9 Prozent der Frauen. Ein Alter von über 35 Jahren ist eines der Kriterien für eine Risikoschwangerschaft, das 29,6 Prozent der Frauen erfüllten. Im Verhältnis zur Referenzgruppe hatten junge Schwangere mit GDM bis 25 Jahre eine 21 Prozent geringere Wahrscheinlichkeit für eine postpartale Blutzuckertestung und ältere Schwangere ab 36 Jahre ein 16 Prozent höhere.

Bei der Berufsausbildung wurde die stärkste Gruppe (Personen mit anerkannter Berufsausbildung) als Referenz gewählt. Im Vergleich zu dieser Gruppe hatten Frauen anderer Berufsbildungsgruppen nur eine geringfügig und nicht

signifikant abweichende Wahrscheinlichkeit für eine postpartale Blutzuckertestung.

Wurde der Frau bereits in der Schwangerschaft Insulin verordnet, war die Wahrscheinlichkeit für eine postpartale Blutzuckertestung nur marginal und nicht signifikant erhöht.

Frauen mit Diagnosen, die zum metabolischen Syndrom gehören, wie Adipositas, Hypertonie und Hyperlipidämie, hatten eine über 20 Prozent höhere Wahrscheinlichkeit für eine postpartale Blutzuckertestung.

**Tab. 20 Einflussfaktoren auf die Durchführung eines Blutzuckertests im Jahr nach der Schwangerschaft bei Frauen mit GDM und Entbindung 2016**

Einflussvariable (Referenzgruppe)	Postpartaler Blutzuckertest		RR*	95%-KI
	ja	nein		
Gesamt N	2.923	4.133		
<b>Altersgruppe (26-35 Jahre)</b>				
13 bis 25 Jahre (%)	5,1	8,2	0,79	<b>0,69-0,91**</b>
36 bis 49 Jahre (%)	25,9	20,0	1,16	<b>1,09-1,24**</b>
<b>Berufliche Bildung (anerkannte Berufsausbildung)</b>				
Unbekannt (%)	28,9	26,1	1,06	0,99-1,13
Ohne beruflichen Ausbildungsabschluss (%)	3,4	4,7	0,91	0,78-1,07
Meister/Techniker/gleichwertiger Fachschulabschluss oder Bachelor (%)	3,9	4,6	0,93	0,78-1,07
Diplom/Magister/Master/Staatsexamen oder Promotion/Habilitation (%)	12,2	11,4	1,06	0,98-1,16
<b>Insulin in der Schwangerschaft (ATC-Kode A10A) (Nein)</b>				
Ja (%)	0,6	0,5	1,03	0,74-1,44
<b>Adipositas (ICD-Kode E66) (nein)</b>				
Ja (%)	16,3	10,9	1,23	<b>1,12-1,34**</b>
<b>Fettleber ohne Adipositas (ICD-Kode K76.0) (nein)</b>				
Ja (%)	1,9	1,0	1,09	0,91-1,31
<b>Hyperlipidämie ohne Adipositas (ICD-Kode E78.0-.5) (nein)</b>				
Ja (%)	3,6	2,2	1,27	<b>1,11-1,45**</b>
<b>Hypertonie (ICD-Kode I10-I15) (nein)</b>				
Ja (%)	9,7	5,6	1,22	<b>1,12-1,34**</b>

\* Schätzung des Einflusses bestimmter Variablen auf die Wahrscheinlichkeit der Durchführung eines Blutzuckertests (EBM 32025, 32057, 32094, 32881) im Jahr nach der Entbindung: Relatives Risiko (RR) mit 95-Prozent-Konfidenzintervall (KI) aus dem log-binomialen Regressionsmodell adjustiert auf alle aufgeführten Variablen; \*\* signifikant ( $\alpha=0,05$ ); Frauen mit Entbindung im Jahr 2016 und Gestationsdiabetes durchgängig versichert im Jahr nach Entbindung (N = 7.056)

### 3.4.3 Zeitpunkt der ersten Blutzuckertestung im Jahr nach der Schwangerschaft

Vor dem Hintergrund der Empfehlung, die Blutzuckerkontrollen 6-12 Wochen postpartal durchzuführen, wurde der Zeitpunkt der ersten Blutzuckermessung für die in den BARMER Daten identifizierten Frauen mit GDM und durchgängiger Versicherung im Jahr nach Entbindung untersucht. Hierbei erfolgte eine monatliche Betrachtung, wobei ein Monat zu 30 Tagen gerechnet wurde.

Aus der nachstehenden Tab. 21 wird deutlich, dass zwischen 43,8 Prozent (2010) und 46,4 Prozent (2016) der Frauen mit einer Kontrolle, diese Nachsorge innerhalb der ersten drei Monate nach Entbindung erhielten. Bei

circa weiteren 15% erfolgte diese Untersuchung im vierten Monat. Im Jahr 2016 hatten knapp drei Viertel der Frauen mit GDM diese Nachsorge innerhalb des ersten halben Jahres erhalten.

**Tab. 21** Erste Kontrolle des Blutzuckerspiegels im Jahr nach der Schwangerschaft bei Frauen mit GDM

Zeitpunkt des ersten Glukosetests	2010 Anzahl	2011 Anzahl	2012 Anzahl	2013 Anzahl	2014 Anzahl	2015 Anzahl	2016 Anzahl
1. Monat nach Geburt	137	159	142	133	165	165	212
2. Monat nach Geburt	356	459	410	425	431	484	546
3. Monat nach Geburt	394	459	451	468	508	586	596
4. Monat nach Geburt	301	350	317	352	408	414	417
5. Monat nach Geburt	140	196	154	190	172	227	202
6. Monat nach Geburt	128	148	147	154	165	148	183
7. Monat nach Geburt	115	130	105	108	134	135	163
8. Monat nach Geburt	99	94	97	117	107	122	140
9. Monat nach Geburt	94	94	107	106	104	121	130
10. Monat nach Geburt	97	91	81	85	105	112	122
11. Monat nach Geburt	68	86	96	91	97	121	100
12. Monat nach Geburt	97	123	105	101	106	111	112

Frauen mit Gestationsdiabetes, durchgängig versichert 365 Tage nach der Entbindung, und Blutzuckertest im Jahr nach der Entbindung in 2010 N=2.026, 2011 N=2.389, 2012 N=2.212, 2013 N=2.330, 2014 N=2.502, 2015 N=2.746, 2016 N=2.923; Ein Monat wurde zu 30 Tagen gerechnet.

© PMV 2020

Zeitpunkt des ersten Glukosetests	2010 Anteil [%]	2011 Anteil [%]	2012 Anteil [%]	2013 Anteil [%]	2014 Anteil [%]	2015 Anteil [%]	2016 Anteil [%]
1. Monat nach Geburt	6,8	6,7	6,4	5,7	6,6	6,0	7,3
2. Monat nach Geburt	17,6	19,2	18,5	18,2	17,2	17,6	18,7
3. Monat nach Geburt	19,4	19,2	20,4	20,1	20,3	21,3	20,4
4. Monat nach Geburt	14,9	14,7	14,3	15,1	16,3	15,1	14,3
5. Monat nach Geburt	6,9	8,2	7,0	8,2	6,9	8,3	6,9
6. Monat nach Geburt	6,3	6,2	6,6	6,6	6,6	5,4	6,3
7. Monat nach Geburt	5,7	5,4	4,7	4,6	5,4	4,9	5,6
8. Monat nach Geburt	4,9	3,9	4,4	5,0	4,3	4,4	4,8
9. Monat nach Geburt	4,6	3,9	4,8	4,5	4,2	4,4	4,4
10. Monat nach Geburt	4,8	3,8	3,7	3,6	4,2	4,1	4,2
11. Monat nach Geburt	3,4	3,6	4,3	3,9	3,9	4,4	3,4
12. Monat nach Geburt	4,8	5,1	4,7	4,3	4,2	4,0	3,8

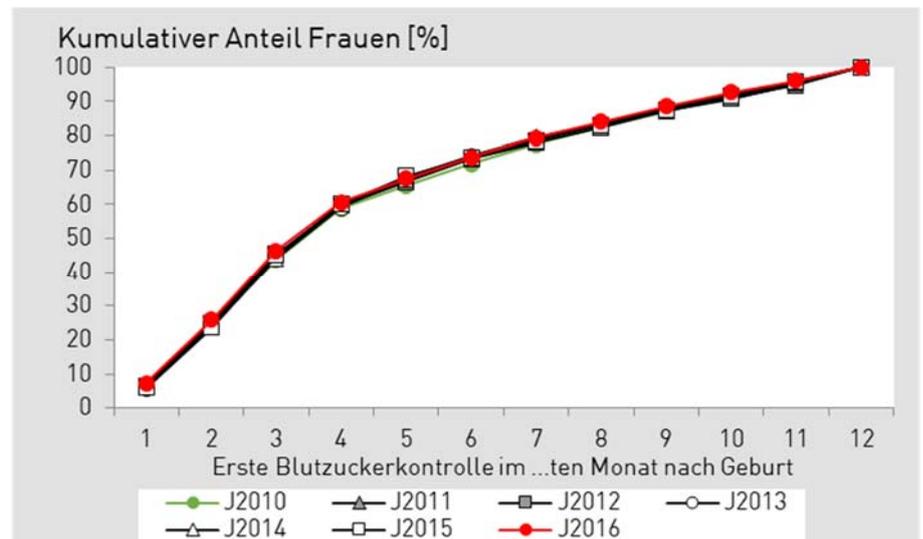
Frauen mit Gestationsdiabetes, durchgängig versichert 365 Tage nach der Entbindung, und Blutzuckertest im Jahr nach der Entbindung in 2010 N=2.026, 2011 N=2.389, 2012 N=2.212, 2013 N=2.330, 2014 N=2.502, 2015 N=2.746, 2016 N=2.923; Ein Monat wurde zu 30 Tagen gerechnet.

© PMV 2020

Die nachstehende Abb. 11 zeigt den Zeitpunkt der Blutzuckerspiegelkontrolle im Jahr nach der Schwangerschaft bei Frauen mit entsprechender Nachsorge in den Jahren 2010 bis 2017. Über die Jahre blieb der Anteil der Frauen, die bis zu einem bestimmten Zeitpunkt eine Nachsorge erhalten haben, praktisch unverändert.

Abb. 11

### Zeitpunkt der ersten Kontrolle des Blutzuckerspiegels im Jahr nach der Schwangerschaft



Frauen mit Gestationsdiabetes, durchgängig versichert 365 Tage nach der Entbindung, und Blutzuckertest im Jahr nach der Entbindung in 2010 N=2.026, 2011 N=2.389, 2012 N=2.212, 2013 N=2.330, 2014 N=2.502, 2015 N=2.746, 2016 N=2.923; Ein Monat wurde zu 30 Tagen gerechnet. © PMV 2020

#### 3.4.4 EBM-Ziffern der Blutzuckertestung im Jahr nach der Schwangerschaft

Tab. 22 zeigt welche Untersuchungen zur Blutzuckeruntersuchung mindestens einmal durchgeführt wurden. Im Verlauf der Jahre stieg der Anteil der Frauen, bei denen der HbA<sub>1</sub>/HbA<sub>1c</sub>-Wert bestimmt wurde.

**Tab. 22 EBM-Ziffern der Kontrolle des Blutzuckerspiegels im Jahr nach der Schwangerschaft**

EBM-Ziffer	EBM-Text	Frauen mit mind. einmaliger Abrechnung der jeweiligen EBM.Ziffer						
		2010 Anzahl	2011 Anzahl	2012 Anzahl	2013 Anzahl	2014 Anzahl	2015 Anzahl	2016 Anzahl
32025	Quant. Bestimmung Glukose	823	1.076	983	1.011	1.032	1.152	1.243
32057	Quant. Bestimmung Glukose	1.262	1.449	1.276	1.356	1.502	1.604	1.701
32094	Quant. Bestimmung HbA1/HbA1c	833	1.010	960	1.030	1.070	1.267	1.404
32881	Laborpauschale	219	287	211	276	325	338	377
oGTT*	Oraler Glukosetoleranztest	835	1.008	934	938	924	1.028	1.086

\*oGTT: Da keine eigene EBM-Ziffer verfügbar, definiert durch Abrechnung von mindestens zwei Glukosebestimmungen (EBM 32025, 32057, 32881) an einem Tag. Mehrfachnennungen möglich, d.h. bei einer Frau kann mehr als eine EBM-Ziffer abgerechnet worden sein. Frauen mit Gestationsdiabetes, durchgängig versichert 365 Tage nach der Entbindung, und Blutzuckertest im Jahr nach der Entbindung in 2010 N=2.026, 2011 N=2.389, 2012 N=2.212, 2013 N=2.330, 2014 N=2.502, 2015 N=2.746, 2016 N=2.923 © PMV 2020

EBM-Ziffer	EBM-Text	Frauen mit mind. einmaliger Abrechnung der jeweiligen EBM.Ziffer						
		2010 Anteil [%]	2011 Anteil [%]	2012 Anteil [%]	2013 Anteil [%]	2014 Anteil [%]	2015 Anteil [%]	2016 Anteil [%]
32025	Quant. Bestimmung Glukose	40,6	45,0	44,4	43,4	41,2	42,0	42,5
32057	Quant. Bestimmung Glukose	62,3	60,7	57,7	58,2	60,0	58,4	58,2
32094	Quant. Bestimmung HbA1/HbA1c	41,1	42,3	43,4	44,2	42,8	46,1	48,0
32881	Laborpauschale	10,8	12,0	9,5	11,8	13,0	12,3	12,9
oGTT*	Oraler Glukosetoleranztest	41,2	42,2	42,2	40,3	36,9	37,4	37,2

\*oGTT: Da keine eigene EBM-Ziffer verfügbar, definiert durch Abrechnung von mindestens zwei Glukosebestimmungen (EBM 32025, 32057, 32881) an einem Tag. Mehrfachnennungen möglich, d.h. bei einer Frau kann mehr als eine EBM-Ziffer abgerechnet worden sein. Frauen mit Gestationsdiabetes, durchgängig versichert 365 Tage nach der Entbindung, und Blutzuckertest im Jahr nach der Entbindung in 2010 N=2.026, 2011 N=2.389, 2012 N=2.212, 2013 N=2.330, 2014 N=2.502, 2015 N=2.746, 2016 N=2.923 © PMV 2020

### 3.4.5 Abrechnende Fachärzte der Blutzuckertestung im Jahr nach der Schwangerschaft

Im Zusammenhang mit der Entwicklung von Versorgungspfaden ist es von Interesse zu wissen, welche Arztgruppen von den Frauen mit GDM zur Nachsorge bislang aufgesucht werden.

Wie die Ergebnisse in Tab. 23 zeigen, steht an erster Stelle der Allgemeinarzt/ hausärztlich tätige Internist. Der Anteil der Frauen mit einer Nachsorge bei Allgemeinärzten hat seit 2010 noch leicht von 59,6 Prozent auf 61,5 Prozent in 2016 zugenommen. An zweiter Stelle stehen die Laborärzte. In 2016 wurde bei einem Drittel der Frauen mit Blutzuckertestung diese von Laborärzten abgerechnet. Hier kann nicht festgestellt werden, welche Fachgruppe ursprünglich den Test veranlasst hat. An dritter Stelle stehen Internisten gefolgt von Mikrobiologen und Endokrinologen/Diabetologen. Bei den Letztgenannten hat sich der Anteil seit 2010 etwas erhöht.

Tab. 23

### Abrechnende Fachärzte der Kontrolle des Blutzuckerspiegels im Jahr nach der Schwangerschaft bei Frauen mit GDM

Facharzt	Frauen mit mind. einmaligem Blutzuckertest beim jeweiligen Facharzt						
	2010 Anzahl	2011 Anzahl	2012 Anzahl	2013 Anzahl	2014 Anzahl	2015 Anzahl	2016 Anzahl
keine Angabe	407	500	453	494	539	407	367
Allgemeinmedizin	1.208	1.395	1.289	1.321	1.420	1.705	1.799
Gynäkologie	63	55	41	32	22	33	46
Internist	116	141	103	139	127	115	137
Angiologie	12	10	10	17	21	23	17
Endokrinologie und Diabetologie	28	39	41	54	47	57	58
Nephrologie	12	26	27	12	29	31	31
Labormedizin	570	685	639	738	810	896	974
Mikrobiologie	61	106	65	67	65	71	71
sonstige Fachgruppe	64	65	69	51	64	93	91

Mehrfachnennungen möglich, d.h. bei einer Frau kann von mehreren Fachärzten ein Blutzuckertest durchgeführt worden sein. Allgemeinarzt einschließlich praktischem Arzt und hausärztlich tätigem Internisten, Gynäkologe einschließlich weitere gynäkologische Fachrichtungen. Frauen mit Gestationsdiabetes, durchgängig versichert 365 Tage nach der Entbindung, und Blutzuckertest im Jahr nach der Entbindung in 2010 N=2.026, 2011 N=2.389, 2012 N=2.212, 2013 N=2.330, 2014 N=2.502, 2015 N=2.746, 2016 N=2.923 © PMV 2020

Facharzt	Frauen mit mind. einmaligem Blutzuckertest beim jeweiligen Facharzt						
	2010 Anteil [%]	2011 Anteil [%]	2012 Anteil [%]	2013 Anteil [%]	2014 Anteil [%]	2015 Anteil [%]	2016 Anteil [%]
keine Angabe	20,1	20,9	20,5	21,2	21,5	14,8	12,6
Allgemeinmedizin	59,6	58,4	58,3	56,7	56,8	62,1	61,5
Gynäkologie	3,1	2,3	1,9	1,4	0,9	1,2	1,6
Internist	5,7	5,9	4,7	6,0	5,1	4,2	4,7
Angiologie	0,6	0,4	0,5	0,7	0,8	0,8	0,6
Endokrinologie und Diabetologie	1,4	1,6	1,9	2,3	1,9	2,1	2,0
Nephrologie	0,6	1,1	1,2	0,5	1,2	1,1	1,1
Labormedizin	28,1	28,7	28,9	31,7	32,4	32,6	33,3
Mikrobiologie	3,0	4,4	2,9	2,9	2,6	2,6	2,4
sonstige Fachgruppe	3,2	2,7	3,1	2,2	2,6	3,4	3,1

Mehrfachnennungen möglich, d.h. bei einer Frau kann von mehreren Fachärzten ein Blutzuckertest durchgeführt worden sein. Allgemeinarzt einschließlich praktischem Arzt und hausärztlich tätigem Internisten, Gynäkologe einschließlich weitere gynäkologische Fachrichtungen. Frauen mit Gestationsdiabetes, durchgängig versichert 365 Tage nach der Entbindung, und Blutzuckertest im Jahr nach der Entbindung in 2010 N=2.026, 2011 N=2.389, 2012 N=2.212, 2013 N=2.330, 2014 N=2.502, 2015 N=2.746, 2016 N=2.923 © PMV 2020

#### **3.4.6 Oraler Glukosetoleranz- test im Jahr nach Entbin- dung nach durchführendem Facharzt**

Im Folgenden wird speziell die Durchführung eines oralen Glukosetoleranztests (oGTT) im Jahr nach der Entbindung betrachtet, definiert durch Abrechnung von mindestens zwei Glukosebestimmungen (EBM 32025, 32057, 32881) an einem Tag vom selben Arzt.

Bei drei Viertel der Frauen mit einem oralen Glukosetoleranztests im Jahr nach der Entbindung in 2016 führt der Hausarzt (Facharzt für Allgemeinmedizin, praktischer Arzt oder hausärztlich tätiger Internist) einen Test durch (Tab. 24). Der Internist veranlasst bei knapp 8% der Frauen einen Test, bei 8,8% der Frauen wird ein Test über den Facharzt für Labormedizin abgerechnet.

Prozentuiert man nicht auf Frauen, sondern weist aus, welcher Anteil aller im Jahr nach der Entbindung durchgeführten Test von welchem Facharzt durchgeführt wurde, kommt man zum fast gleichen Ergebnis, da nur bei wenigen Frauen mehr als ein Test in diesem Zeitraum durchgeführt wurde.

**Tab. 24 Frauen mit oralem Glukosetoleranztest im Jahr nach Entbindung nach durchführendem Facharzt**

Facharzt	Frauen mit mind. einmaligem oGTT beim jeweiligen Facharzt						
	2010 Anzahl	2011 Anzahl	2012 Anzahl	2013 Anzahl	2014 Anzahl	2015 Anzahl	2016 Anzahl
keine Angabe	29	41	46	40	47	32	28
Allgemeinmedizin	602	735	676	671	656	761	805
Gynäkologie	25	15	13	9	7	*	*
Internist	80	98	79	91	74	73	84
Angiologie	11	8	10	15	19	21	14
Endokrinologie und Diabetologie	18	25	27	34	27	35	34
Nephrologie	6	9	8	*	13	8	14
Labormedizin	60	65	67	67	88	92	96
sonstige Fachgruppe	21	38	23	22	16	28	29

Mehrfachnennungen möglich, d.h. bei einer Frau kann von mehreren Fachärzten ein oGTT durchgeführt worden sein. © PMV 2020  
Allgemeinarzt einschließlich praktischem Arzt und hausärztlich tätigem Internisten, Gynäkologe einschließlich weitere gynäkologische Fachrichtungen. Frauen mit Gestationsdiabetes, durchgängig versichert 365 Tage nach der Entbindung, und oGTT im Jahr nach der Entbindung in 2010 N=895, 2011 N=1.082, 2012 N=980, 2013 N=984, 2014 N=985, 2015 N=1.097, 2016 N=1.140; \*Fallzahlen bis 5 werden nicht berichtet

Facharzt	Frauen mit mind. einmaligem oGTT beim jeweiligen Facharzt						
	2010 Anteil [%]	2011 Anteil [%]	2012 Anteil [%]	2013 Anteil [%]	2014 Anteil [%]	2015 Anteil [%]	2016 Anteil [%]
keine Angabe	3,5	4,1	4,9	4,3	5,1	3,1	2,6
Allgemeinmedizin	72,1	72,9	72,4	71,5	71,0	74,0	74,1
Gynäkologie	3,0	1,5	1,4	1,0	0,8	≤ 0,5	≤ 0,5
Internist	9,6	9,7	8,5	9,7	8,0	7,1	7,7
Angiologie	1,3	0,8	1,1	1,6	2,1	2,0	1,3
Endokrinologie und Diabetologie	2,2	2,5	2,9	3,6	2,9	3,4	3,1
Nephrologie	0,7	0,9	0,9	≤ 0,5	1,4	0,8	1,3
Labormedizin	7,2	6,4	7,2	7,1	9,5	8,9	8,8
sonstige Fachgruppe	2,5	3,8	2,5	2,3	1,7	2,7	2,7

Mehrfachnennungen möglich, d.h. bei einer Frau kann von mehreren Fachärzten ein oGTT durchgeführt worden sein. © PMV 2020  
Allgemeinarzt einschließlich praktischem Arzt und hausärztlich tätigem Internisten, Gynäkologe einschließlich weitere gynäkologische Fachrichtungen. Frauen mit Gestationsdiabetes, durchgängig versichert 365 Tage nach der Entbindung, und oGTT im Jahr nach der Entbindung in 2010 N=895, 2011 N=1.082, 2012 N=980, 2013 N=984, 2014 N=985, 2015 N=1.097, 2016 N=1.140

### 3.4.7 Oraler Glukosetoleranztest im Jahr nach Entbindung nach Zeitpunkt der Durchführung

Die oralen Glukosetoleranztests werden überwiegend im zweiten bis vierten Monat nach Entbindung durchgeführt.

**Tab. 25** **Zeitpunkt der Durchführung eines oralen Glukosetoleranztests im Jahr nach der Entbindung bei Frauen mit mindestens einem Test**

Zeitpunkt oGTT ...ter Monat nach Entbindung	Anzahl der im jeweiligen Monat durchgeführten oGTT bei Frauen mit Entbindung im Jahr						
	2010 Anzahl	2011 Anzahl	2012 Anzahl	2013 Anzahl	2014 Anzahl	2015 Anzahl	2016 Anzahl
1	7	8	11	8	*	*	*
2	185	241	202	228	200	223	253
3	238	306	301	277	317	336	347
4	175	212	208	190	211	239	246
5	59	77	68	76	56	85	79
6	35	44	46	47	41	51	55
7	37	37	32	43	29	33	37
8	36	29	18	35	27	19	31
9	38	32	27	21	21	32	27
10	26	36	16	20	28	25	24
11	26	26	27	16	27	26	10
12	33	34	24	23	23	24	26

Frauen mit Gestationsdiabetes, durchgängig versichert 365 Tage nach der Entbindung, und oGTT im Jahr nach der Entbindung in 2010 N=895, 2011 N=1.082, 2012 N=980, 2013 N=984, 2014 N=985, 2015 N=1.097, 2016 N=1.140; Monat zu 30 Tagen gerechnet; \*Fallzahlen bis 5 werden nicht berichtet © PMV 2020

Zeitpunkt oGTT ...ter Monat nach Entbindung	Anteil der im jeweiligen Monat durchgeführten oGTT an allen durchgeführten oGTT bei Frauen mit Entbindung im Jahr						
	2010 Anteil [%]	2011 Anteil [%]	2012 Anteil [%]	2013 Anteil [%]	2014 Anteil [%]	2015 Anteil [%]	2016 Anteil [%]
1	0,8	0,7	1,1	0,8	≤ 0,5	≤ 0,5	≤ 0,5
2	20,7	22,3	20,6	23,2	20,3	20,3	22,2
3	26,6	28,3	30,7	28,2	32,2	30,6	30,4
4	19,6	19,6	21,2	19,3	21,4	21,8	21,6
5	6,6	7,1	6,9	7,7	5,7	7,7	6,9
6	3,9	4,1	4,7	4,8	4,2	4,6	4,8
7	4,1	3,4	3,3	4,4	2,9	3,0	3,2
8	4,0	2,7	1,8	3,6	2,7	1,7	2,7
9	4,2	3,0	2,8	2,1	2,1	2,9	2,4
10	2,9	3,3	1,6	2,0	2,8	2,3	2,1
11	2,9	2,4	2,8	1,6	2,7	2,4	0,9
12	3,7	3,1	2,4	2,3	2,3	2,2	2,3

Frauen mit Gestationsdiabetes, durchgängig versichert 365 Tage nach der Entbindung, und oGTT im Jahr nach der Entbindung in 2010 N=895, 2011 N=1.082, 2012 N=980, 2013 N=984, 2014 N=985, 2015 N=1.097, 2016 N=1.140; Monat zu 30 Tagen gerechnet © PMV 2020

### 3.5

#### Diabetes nach der Schwangerschaft

In diesem Kapitel wird für Frauen mit Entbindung analysiert, wie häufig innerhalb von ein bzw. zwei Jahren nach der Entbindung Diabetes (ICD-Kode E10-E14) diagnostiziert wurde, in Abhängigkeit davon, ob in der Schwangerschaft ein Gestationsdiabetes bzw. ein manifester Diabetes diagnostiziert wurde oder nicht.

#### 3.5.1

##### Diabetes nach der Schwangerschaft bei Frauen mit beziehungsweise ohne GDM

Es wurde für die Zeiträume ein und zwei Jahre nach Entbindung untersucht, wie häufig Diabetes (ICD-Kode E10-E14) nach der Schwangerschaft bei Frauen ohne und mit GDM diagnostiziert wurde.

Bei den ambulanten Diagnosen wird nur das Kalenderquartal und nicht der Tag der Diagnosestellung vom Arzt dokumentiert. Es wurden bei der Auswertung die im Entbindungsquartal und vier bzw. acht Folgequartalen gestellten Diagnosen berücksichtigt. Bei den stationären Diagnosen wurden im Entbindungsquartal nur Krankenhausaufenthalte berücksichtigt, die frühestens acht Tage nach Entbindung begannen.

Da in den Versichertendaten keine Laborwerte, wie z.B. HbA<sub>1c</sub>-Wert, vorliegen, wurde die Diabetesdiagnose, z.B. über eine Diagnosewiederholung, validiert. Bei einer einmaligen Diagnosenennung wurde noch nicht vom Vorliegen eines Diabetes ausgegangen, außer es handelte sich um eine stationäre Hauptdiagnose. Ansonsten musste in den vier folgenden Kalenderquartalen mindestens eine weitere Diabetesdiagnose dokumentiert sein (Kriterium 1) oder zwei Antidiabetikaverordnungen (ATC-Kode A10) im Jahr (365 Tage) bzw. in zwei Jahren (730 Tage) nach Entbindung eingelöst worden sein (Kriterium 2). Lag nur eine gesicherte ambulante Diagnose vor, konnte diese auch durch eine Antidiabetikumverordnung oder einen Diabetestest, dokumentiert vom selben Arzt im selben Quartal, validiert werden (Kriterium 3).

Im Jahr 2014 stieg im Vergleich zu den Vorjahren die Anzahl der als stationäre Nebendiagnose kodierten Diabetesdiagnosen sprunghaft an. Da dies auf einem veränderten Kodierverhalten beruhen könnte, wurden stationäre Nebendiagnosen wie ambulante Diagnosen über eine weitere Diagnose validiert. Kriterium 3 schließt unter den genannten Bedingungen auch Frauen mit einer Einmaldiagnose ein. Dadurch können auch Frauen mit Erstdiagnose am Ende des Beobachtungszeitraums als an Diabetes erkrankt identifiziert werden.

Die Definition von Frauen mit GDM ist in Kapitel 2.2.3 beschrieben. Analog wurden Frauen ohne Diabetes in der Schwangerschaft, d.h. ohne ICD-Diagnosen E10-E13 bzw. O24 definiert.

Bei Frauen ohne Diabetes in der Schwangerschaft wurde im Jahr nach der Entbindung selten ein Diabetes diagnostiziert (bis zu 0,1%), während das bei Frauen mit GDM in zwischen 2,2% und 3,1% (Kriterium 1/2) bzw. in zwischen 3,3% und 5,1% der Fälle (Kriterium 1/2/3) der Fall war (Tab. 26). Betrachtet man einen Zweijahreszeitraum, wird bei Frauen ohne Diabetes in der

Schwangerschaft immer noch selten Diabetes diagnostiziert (ca. 0,2%), während bei Frauen mit GDM bei zwischen 3,4% und 4,8% (Kriterium 1/2) bzw. bei zwischen 4,8% und 7,0% der Fälle (Kriterium 1/2/3) Diabetes diagnostiziert wird (Tab. 27).

**Tab. 26 Diabetes diagnostiziert im Jahr nach der Schwangerschaft bei Frauen ohne und mit GDM**

Jahr	Frauen mit Entbind.			Frauen mit Diabetes Kriterium 1/2 ohne E10-E14,024 in Ss.				Frauen mit Diabetes Kriterium 1/2/3 ohne E10-E14,024 in Ss.			
	Anzahl	GDM Anzahl	GDM Prozent	Anzahl	Prozent	Anzahl	Prozent	Anzahl	Prozent	Anzahl	Prozent
2010	47.756	4.722	9,9	21	0,0	147	3,1	38	0,1	239	5,1
2011	46.755	5.328	11,4	32	0,1	130	2,4	48	0,1	212	4,0
2012	48.162	5.093	10,6	20	0,0	116	2,3	30	0,1	184	3,6
2013	49.011	5.279	10,8	17	0,0	126	2,4	28	0,1	181	3,4
2014	49.973	5.730	11,5	25	0,1	128	2,2	36	0,1	191	3,3
2015	48.548	6.160	12,7	24	0,1	164	2,7	35	0,1	223	3,6

Frauen mit Entbindung durchgängig versichert 4 Quartale vor bis 8 Quartale nach Entbindungsquartal; GDM: Gestationsdiabetes (ICD-Kode O24.4); Diabetes (ICD-Kode E10-E14) nach Entbindung Kriterium 1: 2 ambulante o. stationäre Neben-Diagnosen bzw. 1 stationäre Hauptdiagnose, Kriterium 2: 2 Antidiabetikaverordnungen (ATC-Kode A10), Kriterium 3: 1 ambulante Diagnose und 1 Antidiabetikaverordnung oder 1 Diabetestest vom selben Arzt im selben Quartal © PMV 2020

**Tab. 27 Diabetes diagnostiziert zwei Jahre nach der Schwangerschaft bei Frauen ohne und mit GDM**

Jahr	Frauen mit Entbind.			Frauen mit Diabetes Kriterium 1/2 ohne E10-E14,024 in Ss.				Frauen mit Diabetes Kriterium 1/2/3 ohne E10-E14,024 in Ss.			
	Anzahl	GDM Anzahl	GDM Prozent	Anzahl	Prozent	Anzahl	Prozent	Anzahl	Prozent	Anzahl	Prozent
2010	44.633	4.455	10,0	54	0,1	212	4,8	93	0,2	311	7,0
2011	43.748	4.965	11,3	70	0,2	198	4,0	104	0,3	289	5,8
2012	44.846	4.730	10,5	64	0,2	168	3,6	94	0,2	238	5,0
2013	45.636	4.930	10,8	68	0,2	190	3,9	95	0,2	259	5,3
2014	46.665	5.367	11,5	79	0,2	183	3,4	105	0,3	257	4,8

Frauen mit Entbindung durchgängig versichert 4 Quartale vor bis 12 Quartale nach Entbindungsquartal; GDM: Gestationsdiabetes (ICD-Kode O24.4); Diabetes (ICD-Kode E10-E14) nach Entbindung Kriterium 1: 2 ambulante o. stationäre Neben-Diagnosen bzw. 1 stationäre Hauptdiagnose, Kriterium 2: 2 Antidiabetikaverordnungen (ATC-Kode A10), Kriterium 3: 1 ambulante Diagnose und 1 Antidiabetikumverordnung oder 1 Diabetestest vom selben Arzt im selben Quartal © PMV 2020

### 3.5.2 Einflussfaktoren auf die Entwicklung eines Diabetes nach der Schwangerschaft bei Frauen mit GDM

Es wurde untersucht, welche Faktoren Einfluss auf die Entwicklung eines Diabetes innerhalb von zwei Jahren nach der Schwangerschaft bei Frauen mit Gestationsdiabetes haben. Das Vorliegen eines Diabetes nach der Schwangerschaft wurde wie in Kapitel 3.5.1 beschrieben (Kriterium 1/2/3) definiert. Als Einflussfaktoren wurden das Alter der Frau im Jahr der Entbindung, die höchste Berufsbildung, die Verordnung von Insulin (ATC-Kode A10A) in der Schwangerschaft und im Jahr vor der Schwangerschaft diagnostizierte, mit der Entwicklung eines Diabetes assoziierte Risikofaktoren berücksichtigt. Im ambulanten Bereich wurden in den vier Kalenderquartalen vor Beginn der Schwangerschaft, als gesichert gekennzeichnete Diagnosen einbezogen, im stationären Bereich Haupt- und Nebendiagnosen von Krankenhausaufenthalten, die in diesem Zeitraum endeten.

Da nur 4,8 Prozent der Frauen mit GDM postpartal Diabetes entwickelten, können die im logistischen Regressionsmodell ermittelten Odds-Ratios (OR) wie relative Risiken (RR) interpretiert werden.

Beim Alter wurden als Referenzgruppe Frauen mittleren Alters von 26 bis 35 Jahren gewählt. Unter 26 Jahre alt waren nur 10,6 Prozent der Frauen. Ein Alter von über 35 Jahren ist eines der Kriterien für eine Risikoschwangerschaft, das 28,7 Prozent der Frauen erfüllten. Im Verhältnis zur Referenzgruppe hatten junge Schwangere mit GDM bis 25 Jahre ein tendenziell geringeres Risiko postpartal an Diabetes zu erkranken und ältere Schwangere ab 36 Jahre ein tendenziell höheres Risiko (nicht signifikant).

Bei der Berufsausbildung wurde die stärkste Gruppe (Personen mit anerkannter Berufsausbildung) als Referenz gewählt. Im Vergleich zu Frauen dieser Gruppe hatten Frauen mit Fachschulabschluss oder Bachelor eine 56 Prozent höhere Wahrscheinlichkeit (nicht signifikant), nach der Schwangerschaft mit GDM Diabetes zu entwickeln.

Wurde der Frau bereits in der Schwangerschaft Insulin verordnet, war die Wahrscheinlichkeit postpartal Diabetes zu entwickeln über 6-fach erhöht.

Eine diagnostizierte Adipositas (ICD-Kode E66) erhöhte das Risiko signifikant um 44%, eine diagnostizierte Hypertonie (ICD-Kode I10-I15) signifikant um 61%. Die Diagnose einer Fettleber (ICD-Kode K76.0) (Risikoerhöhung 86%) bzw. einer Hyperlipidämie (ICD-Kode E78.0-.5) ohne Diagnose einer Adipositas (Risikoerhöhung 48%) erhöhten das Risiko nicht signifikant.

**Tab. 28 Einflussfaktoren auf die Entwicklung eines Diabetes nach der Schwangerschaft bei Frauen mit GDM und Entbindung 2014**

Einflussvariable (Referenzgruppe)	Postpartaler Diabetes		OR*	95%-KI
	ja	nein		
Gesamt N	257	5.110		
<b>Altersgruppe</b> (26-35 Jahre)				
13 bis 25 Jahre (%)	3,1	8,0	0,49	0,24-1,02
36 bis 49 Jahre (%)	30,0	21,8	1,24	0,93-1,66
<b>Berufliche Bildung</b> (anerkannte Berufsausbildung)				
Unbekannt (%)	29,6	30,3	0,95	0,71-1,28
Ohne beruflichen Ausbildungsabschluss (%)	2,3	3,1	0,88	0,37-2,08
Meister/Techniker/gleichwertiger Fachschulabschluss oder Bachelor (%)	5,5	3,5	1,56	0,86-2,83
Diplom/Magister/Master/Staatsexamen oder Promotion/Habilitation (%)	9,3	10,7	0,92	0,58-1,45
<b>Insulin in der Schwangerschaft</b> (ATC-Kode A10A) (Nein)				
Ja (%)	50,2	13,0	6,07	<b>4,67-7,89**</b>
<b>Adipositas</b> (ICD-Kode E66) (Nein)				
Ja (%)	22,2	12,0	1,44	<b>1,03-2,02**</b>
<b>Fettleber ohne Adipositas</b> (ICD-Kode K76.0) (Nein)				
Ja (%)	3,9	1,4	1,86	0,76-2,87
<b>Hyperlipidämie ohne Adipositas</b> (ICD-Kode E78.0-.5) (Nein)				
Ja (%)	4,3	2,5	1,48	0,76-2,87
<b>Hypertonie</b> (ICD-Kode I10-I15) (Nein)				
Ja (%)	12,1	6,2	1,61	<b>1,05-2,46**</b>

\* Schätzung des Einflusses bestimmter Variablen auf die Wahrscheinlichkeit der Entwicklung eines postpartalen Diabetes: Odds-Ratio (Chancenverhältnis) mit 95-Prozent-Konfidenzintervall aus dem logistischen Regressionsmodell adjustiert auf alle aufgeführten Variablen; \*\* signifikant ( $\alpha=0,05$ ); Frauen mit Entbindung im Jahr 2014 und Gestationsdiabetes (N = 5.367)

### 3.5.3 Diabetes nach der Schwangerschaft bei Frauen mit O24.4 und O24.0/.1-Diagnose

Analog zu Kapitel 3.5.1 wurde für Frauen mit O24.4-Diagnose, die außerdem auch eine O24.0 und/oder O24.1 in der Schwangerschaft dokumentiert hatten, die Diagnose eines Diabetes nach der Schwangerschaft untersucht. Die Diagnosen O24.0 und O24.1 kodieren einen Diabetes mellitus in der Schwangerschaft bei einem vorher bestehenden Diabetes mellitus Typ1 bzw. Typ 2. Diese Frauen wurden im Sinne einer konservativen administrativen Prävalenzschätzung nicht zu den Frauen mit GDM gerechnet.

Es zeigte sich, dass die kleine Zahl von Frauen mit O24.4 und O24.0/.1 Diagnosen häufiger einen Diabetes nach der Schwangerschaft hatte als Frauen mit

der GDM-Diagnose O24.4 ohne O24.0, O24.1 oder O24.4 in der Schwangerschaft (Tab. 26, Tab. 27). Frauen mit manifestem Diabetes, d.h. mit entsprechenden Diagnosen oder Antidiabetika im Jahr vor der Schwangerschaft, waren aus der Studienpopulation ausgeschlossen worden (s. Kapitel 2.2.2). Eine mögliche Ursache für die höhere Häufigkeit eines manifesten Diabetes nach der Schwangerschaft bei Frauen mit GDM und O24.0/.1 könnte sein, dass ein Teil von ihnen bereits einen manifesten Diabetes vor der Schwangerschaft hatte, der im Jahr vor der Schwangerschaft nicht ärztlich dokumentiert war. Eine weitere Möglichkeit wäre, dass ein in der Schwangerschaft entdeckter manifester Diabetes so kodiert worden ist.

**Tab. 29 Diabetes diagnostiziert im Jahr nach der Schwangerschaft bei Frauen mit O24.4 und O24.0 bzw. O24.1 Diagnose**

Jahr	Frauen mit GDM (O24.4) und O24.0/.1 Diagnose in Ss		davon: Frauen mit Diabetes im Jahr nach Entbindung			
	Anzahl	Prozent	Kriterium 1/2		Kriterium 1/2/3	
			Anzahl	Prozent	Anzahl	Prozent
2010	208	4,4	21	10,1	22	10,6
2011	256	4,8	33	12,9	34	13,3
2012	255	5,0	37	14,5	39	15,3
2013	235	4,5	30	12,8	31	13,2
2014	194	3,4	20	10,3	22	11,3
2015	225	3,7	26	11,6	28	12,4

Frauen mit Entbindung durchgängig versichert 4 Quartale vor bis 8 Quartale nach Entbindungsquartal; Diabetes (ICD- © PMV 2020 Kode E10-E14) in Schwangerschaft: ambulante Diagnose in Kalenderquartalen Schwangerschaftsbeginn bis Quartal vor Entbindung oder stationäre Hauptdiagnose bei Krankenhausaufenthalten endend nach Schwangerschaftsbeginn und vor Entbindung; Diabetes (ICD-Kode E10-E14) nach Entbindung Kriterium 1: 2 ambulante o. stationäre Neben-Diagnosen bzw. 1 stationäre Hauptdiagnose, Kriterium 2: 2 Antidiabetikaverordnungen (ATC-Kode A10), Kriterium 3: 1 ambulante Diagnose und 1 Antidiabetikumverordnung oder 1 Diabetestest vom selben Arzt im selben Quartal

**Tab. 30 Diabetes diagnostiziert zwei Jahre nach der Schwangerschaft bei Frauen mit O24.4 und O24.0 bzw. O24.1 Diagnose**

Jahr	Frauen mit GDM (O24.4) und O24.0/.1 Diagnose in Ss		davon: Frauen mit Diabetes zwei Jahre nach Entbindung			
	Anzahl	Prozent	Kriterium 1/2		Kriterium 1/2/3	
			Anzahl	Prozent	Anzahl	Prozent
2010	200	4,5	24	12,0	27	13,5
2011	241	4,9	35	14,5	41	17,0
2012	239	5,1	45	18,8	50	20,9
2013	219	4,4	38	17,4	40	18,3
2014	185	3,4	28	15,1	33	17,8

Frauen mit Entbindung durchgängig versichert 4 Quartale vor bis 12 Quartale nach Entbindungsquartal; Diabetes (ICD-Kode E10-E14) in Schwangerschaft: ambulante Diagnose in Kalenderquartalen Schwangerschaftsbeginn bis Quartal vor Entbindung oder stationäre Hauptdiagnose bei Krankenhausaufenthalten endend nach Schwangerschaftsbeginn und vor Entbindung; Diabetes (ICD-Kode E10-E14) nach Entbindung Kriterium 1: 2 ambulante o. stationäre Neben-Diagnosen bzw. 1 stationäre Hauptdiagnose, Kriterium 2: 2 Antidiabetikaverordnungen (ATC-Kode A10), Kriterium 3: 1 ambulante Diagnose und 1 Antidiabetikumverordnung oder 1 Diabetestest vom selben Arzt im selben Quartal © PMV 2020

### 3.5.4 Diabetes nach der Schwangerschaft bei Frauen mit Diabetesdiagnose in der Schwangerschaft

Analog zu Kapitel 3.5.1 wurde für die etwa 1% der Frauen mit Entbindung, bei denen bereits in der Schwangerschaft eine Diabetesdiagnose mit den ICD-Kodes E10 bis E14 kodiert war, die Diagnose eines Diabetes nach der Schwangerschaft untersucht. Hierbei wurden ambulante Diagnosen in den Kalenderquartalen vom rechnerischen Beginn der Schwangerschaft bis zum Kalenderquartal vor dem Entbindungsquartal berücksichtigt, sowie stationäre Hauptdiagnosen von Krankenhausaufenthalten die nach Schwangerschaftsbeginn und vor Entbindung endeten. Definitionsgemäß hatte die Studienpopulation »Frauen mit Entbindung« im Jahr vor der Schwangerschaft keinen manifesten Diabetes (s. Kapitel 2.2.2). Dieser war erst in der Schwangerschaft diagnostiziert worden und bei jeder fünften bis vierten Frau wurde die Diagnose nach der Schwangerschaft erneut bestätigt.

Die geringen Unterschiede in der Häufigkeit der Diabetesdiagnose zwischen dem einjährigen (Tab. 31) und zweijährigen (Tab. 32) Nachbeobachtungszeitraum, unterstreichen, dass es sich um manifesten Diabetes handelt, der in der Schwangerschaft diagnostiziert wurde und nicht um Diabetes der aufgrund des erhöhten Diabetesrisikos nach GDM in der Schwangerschaft neu auftritt.

**Tab. 31** **Diabetes diagnostiziert im Jahr nach der Schwangerschaft bei Frauen mit manifestem Diabetes in der Schwangerschaft**

Jahr	Frauen mit Entbindung Anzahl	Frauen mit Entbindung und E10-E14 Diagnose in Ss		davon: Frauen mit Diabetes im Jahr nach Entbindung Kriterium 1/2		Kriterium 1/2/3	
		Anzahl	Prozent	Anzahl	Prozent	Anzahl	Prozent
2010	47.756	481	1,0	95	19,8	100	20,8
2011	46.755	422	0,9	81	19,2	84	19,9
2012	48.162	449	0,9	85	18,9	90	20,0
2013	49.011	389	0,8	74	19,0	78	20,1
2014	49.973	431	0,9	85	19,7	86	20,0
2015	48.548	374	0,8	93	24,9	95	25,4

Frauen mit Entbindung durchgängig versichert 4 Quartale vor bis 8 Quartale nach Entbindungsquartal; Diabetes (ICD-Kode E10-E14) in Schwangerschaft: ambulante Diagnose in Kalenderquartalen Schwangerschaftsbeginn bis Quartal vor Entbindung oder stationäre Hauptdiagnose bei Krankenhausaufenthalten endend nach Schwangerschaftsbeginn und vor Entbindung; Diabetes (ICD-Kode E10-E14) nach Entbindung Kriterium 1: 2 ambulante o. stationäre Neben-Diagnosen bzw. 1 stationäre Hauptdiagnose, Kriterium 2: 2 Antidiabetikaverordnungen (ATC-Kode A10), Kriterium 3: 1 ambulante Diagnose und 1 Antidiabetikumverordnung oder 1 Diabetestest vom selben Arzt im selben Quartal

© PMV 2020

**Tab. 32 Diabetes diagnostiziert zwei Jahre nach der Schwangerschaft bei Frauen mit manifestem Diabetes in der Schwangerschaft**

Jahr	Frauen mit Entbindung Anzahl	Frauen mit Entbindung und E10-E14 Diagnose in Ss		davon: Frauen mit Diabetes zwei Jahre nach Entbindung			
		Anzahl	Prozent	Kriterium 1/2		Kriterium 1/2/3	
				Anzahl	Prozent	Anzahl	Prozent
2010	44.633	449	1,0	99	22,0	107	23,8
2011	43.748	394	0,9	86	21,8	95	24,1
2012	44.846	423	0,9	86	20,3	95	22,5
2013	45.636	368	0,8	74	20,1	83	22,6
2014	46.665	406	0,9	88	21,7	96	23,6

Frauen mit Entbindung durchgängig versichert 4 Quartale vor bis 12 Quartale nach Entbindungsquartal; Diabetes (ICD-Kode E10-E14) in Schwangerschaft: ambulante Diagnose in Kalenderquartalen Schwangerschaftsbeginn bis Quartal vor Entbindung oder stationäre Hauptdiagnose bei Krankenhausaufenthalten endend nach Schwangerschaftsbeginn und vor Entbindung; Diabetes (ICD-Kode E10-E14) nach Entbindung Kriterium 1: 2 ambulante o. stationäre Neben-Diagnosen bzw. 1 stationäre Hauptdiagnose, Kriterium 2: 2 Antidiabetikaverordnungen (ATC-Kode A10), Kriterium 3: 1 ambulante Diagnose und 1 Antidiabetikumverordnung oder 1 Diabetestest vom selben Arzt im selben Quartal

© PMV 2020

## 4.1

### Zusammenfassung

#### 4.1.1

##### Frauen mit Entbindung

Definition der Studienpopulation  
»Frauen mit Entbindung«

Unter den BARMER-Versicherten wurden »Frauen mit Entbindung« im Alter von 13 bis 49 Jahre in den Jahren 2010 bis 2017 über eine im stationären Sektor über DRG-Kodes abgerechnete Entbindung identifiziert. Eingeschlossen wurden Frauen mit einer Schwangerschaftsdauer von über 25 Wochen, einer durchgängigen Versicherung von vier Quartalen vor dem Quartal des Schwangerschaftsbeginns bis zum Entbindungstag und ohne manifestem Diabetes im Jahr vor der Schwangerschaft.

Alter bei Entbindung

Zwischen 2010 und 2017 blieb der Anteil der Frauen, die im Alter von 13 bis 19 Jahren entbanden, konstant bei knapp über einem Prozent und der Frauen, die im Alter von 40 bis 49 Jahren entbanden, bei etwa fünf Prozent. Dagegen nahm der Anteil der 30 bis 39-jährigen Frauen zulasten der Altersgruppe 20 bis 29 Jahre um sieben Prozentpunkte zu.

Abrechnung der Wöchnerinnenpauschale

Eine Untersuchung und Beratung der Wöchnerin (Gebührenposition 01815) wurde von 83,5 Prozent der Frauen mit Entbindung in 2016 in Anspruch genommen. Damit kann diese Abrechnungsziffer nicht dazu herangezogen werden, Entbindungen außerhalb des Krankenhauses umfassend zu erfassen.

Screening auf GDM

Seit dem 3. Quartal 2013 ist entsprechend der Mutterschafts-Richtlinie ein Screening auf GDM zwischen der 24. und 28. Schwangerschaftswoche mittels oralem Glukosetoleranztest abrechenbar. Entsprechend konnten erstmals alle Frauen, die im Jahr 2014 entbunden haben, das Screening wahrgenommen haben.

Vor Einführung des Screenings wurde nur bei 46 Prozent der in 2012 entbundenen Frauen eine Glukose-/HbA<sub>1</sub>(c)-Bestimmung in der Schwangerschaft durchgeführt. Nach Einführung des Screenings erhielten etwa 90 Prozent der Schwangeren einen Test auf GDM und weitere fünf Prozent eine Glukose-/HbA<sub>1</sub>(c)-Bestimmung, die über EBM-Ziffern außerhalb des Screenings abgerechnet wurde. So wurden insgesamt 94,2 Prozent der Frauen mit Entbindung in 2017 auf (Gestations-)Diabetes untersucht.

#### 4.1.2

##### Frauen mit Gestationsdiabetes

Definition der Studienpopulation »Frauen mit Gestationsdiabetes«	War bei den »Frauen mit Entbindung« in den Kalenderquartalen von Beginn der Schwangerschaft bis einschließlich dem Entbindungsquartal mindestens einmalig ambulant (Modifikator »gesichert«) oder stationär die ICD-10-Diagnose O24.4 kodiert, wurden sie der Studienpopulation »Frauen mit Gestationsdiabetes« zugerechnet. In diesem Zeitraum durften die ICD-Diagnosen O24.0, O24.1 oder O24.3, die auf einen vorbestehenden Typ 1- oder Typ 2-Diabetes verweisen, nicht kodiert worden sein.
Häufigkeit des Gestationsdiabetes	Die administrative Gesamtprävalenz des Gestationsdiabetes in der Population »Frauen mit Entbindung im Jahr 2010« lag bei 9,8 Prozent und stieg bis 2017 auf 13,9 Prozent. Die Prävalenz stieg mit dem Alter deutlich an und lag 2017 bei den 40- bis 49-jährigen Frauen bei 21,3 Prozent. Gründe für den Anstieg könnten in der besseren Erkennung des GDM durch das Screening liegen; Einfluss haben jedoch auch das zunehmende Alter bei Geburt und eine Zunahme von Risikofaktoren.
Zeitpunkt der ersten GDM-Diagnose	Die Einführung des Screenings führte dazu, dass sich der Zeitpunkt der Erst-diagnose des GDM vom dritten Kalenderquartal nach Schwangerschaftsbeginn mehr ins zweite Kalenderquartal verlagerte.
GDM-Erstdiagnose stellende Facharztgruppe	Die Auswertung zur Facharztgruppe, die den GDM erstmals bei der Schwangeren kodiert, zeigte, dass mit Einführung des Screenings deutlich häufiger Gynäkologen die Diagnose stellten (2010 58,5%, 2017 72,3%). Der stationäre Sektor verlor über die Jahre an Bedeutung (2010 6,7%, 2017 2,9%). Auch fachärztlich tätige Internisten stellten seltener die Erstdiagnose (2010 8,0%, 2017 5,5%).
Behandlung von Frauen mit GDM in diabetologischen Schwerpunktpraxen in der KV Nordrhein	Im Bereich der Kassenärztlichen Vereinigung (KV) Nordrhein können diabetologische Schwerpunktpraxen bei der Versorgung schwangerer Diabetikerinnen eine besondere EBM-Ziffer abrechnen (EBM 90304) und damit als Behandler identifiziert werden. Es zeigte sich, dass knapp 70 Prozent der 2017 entbindenden Frauen mit Gestationsdiabetes im Bezirk Nordrhein in einer diabetologischen Schwerpunktpraxis betreut worden waren. Mit zunehmendem Alter der Schwangeren lag dieser Anteil höher und betrug bei Frauen zwischen 40 und 49 Jahren 75,6 Prozent, während er bei den bis 29-Jährigen bei 59,5 Prozent lag.

Insulin in der Schwangerschaft bei Frauen mit GDM

Bei Frauen mit einem in der Schwangerschaft diagnostizierten Gestationsdiabetes wurde die Behandlungsprävalenz für Insulin erhoben (mindestens eine Verordnung ATC-Kode A10A). Seit 2010 war ein Anstieg von 14,0 Prozent auf 15,8 Prozent zu beobachten. Mit dem Alter stieg der Anteil der schwangeren Frauen mit GDM und Insulinverordnung und erreichte in der Altersgruppe der 40- bis 49-Jährigen Anteile von 19,2 Prozent (2010) bis 24,5 Prozent (2017).

#### 4.1.3 Nachsorge bei Frauen mit GDM

Bei Frauen mit Gestationsdiabetes sollte auf Grund des erhöhten Risikos einen manifesten Diabetes mellitus zu entwickeln, 6 bis 12 Wochen postpartal sowie in den Folgejahren der Blutzucker kontrolliert werden. Es wurden die bei Frauen mit GDM durchgeführten Blutzuckerkontrollen (EBM 32025, 32057, 32094, 32881) im Jahr (365 Tage) nach der Entbindung analysiert.

Blutzuckertestung im Jahr nach der Schwangerschaft

Über alle Altersgruppen (13 bis 49 Jahre) betrachtet, wurde bei rund 40 Prozent der Frauen mit GDM, die ein Jahr nach der Entbindung durchgängig versichert waren, in diesem Zeitraum mindestens eine Blutzuckerkontrolle durchgeführt. Den höchsten Anteil (um die 50 Prozent) weist die Altersgruppe der 40- bis 49-Jährigen auf. Seit 2010 hat sich der Anteil insgesamt nur unwesentlich erhöht (2010: 40,8%, 2016: 41,4%).

Einflussfaktoren auf die Durchführung einer postpartalen Blutzuckertestung

Als Einflussfaktoren auf die Durchführung einer Blutzuckertestung wurden das Alter der Frau im Jahr der Entbindung, die höchste Berufsbildung, Insulinverordnung in der Schwangerschaft und im Jahr vor der Schwangerschaft diagnostizierte, mit der Entwicklung eines Diabetes assoziierte Risikofaktoren (Adipositas, Fettleber, Hyperlipidämie, Hypertonie) im log-binomialen Regressionsmodell bei Frauen mit Entbindung in 2016 berücksichtigt. Ältere Schwangere und Schwangere mit Diabetes assoziierten Risikofaktoren hatten im Vergleich zur jeweiligen Referenzgruppe eine 15 bis 27 Prozent höhere Wahrscheinlichkeit für eine postpartale Blutzuckertestung.

Zeitpunkt der ersten postpartalen Blutzuckertestung

Zwischen 43,8 Prozent (2010) und 46,4 Prozent (2016) der Frauen mit einer postpartalen Blutzuckertestung erhielten diese Nachsorge innerhalb der ersten drei Monate nach Entbindung. Bei circa weiteren 15 Prozent erfolgte diese Untersuchung im vierten Monat. Knapp drei Viertel der im Jahr 2016 entbundenen Frauen erhielten mit GDM eine postpartale Blutzuckertestung innerhalb des ersten halben Jahres.

Betrachtet man ausschließlich den oralen Glukosetoleranztest, definiert durch eine zweimalige Glukosebestimmung beim selben Arzt an einem Tag, hatten diesen Test innerhalb der ersten drei Monate bereits 53 Prozent der getesteten Frauen und weitere 21,6 Prozent im vierten Monat nach Entbindung in 2016 erhalten.

EBM-Ziffern der postpartalen Blutzuckertestung

Am häufigsten wurde die EBM-Ziffer 32057 »Quantitative Bestimmung Glukose« abgerechnet und zwar bei knapp 60 Prozent der Frauen. Im Verlauf der Jahre stieg der Anteil der Frauen, bei denen der HbA<sub>1</sub>/HbA<sub>1c</sub>-Wert bestimmt wurde von 41,1 Prozent in 2010 auf 48,0 Prozent in 2016. Ein oraler Glukosetoleranztest wurde bei knapp 40 Prozent der Frauen durchgeführt.

Abrechnende Fachärzte bei der postpartalen Blutzuckertestung

An erster Stelle stand der Allgemeinarzt/hausärztlich tätige Internist als abrechnender Arzt mit einer leichten Zunahme von 59,6 Prozent in 2010 auf 61,5 Prozent in 2016. An zweiter Stelle standen die Laborärzte, die 2016 bei einem Drittel der Frauen die Blutzuckertestung abrechneten. Hier kann nicht festgestellt werden, welche Fachgruppe ursprünglich den Test veranlasst hat. An dritter Stelle standen Internisten (ca. 5%) gefolgt von Mikrobiologen (2,4 %) und Endokrinologen/Diabetologen (2,0%).

Betrachtet man ausschließlich den oralen Glukosetoleranztest wurde dieser noch häufiger vom Allgemeinarzt/hausärztlich tätigen Internisten (74,1% in 2016) bzw. fachärztlich tätigen Internisten (7,7% in 2016) veranlasst.

#### 4.1.4 Postpartaler Diabetes

Für Frauen mit Entbindung wurde analysiert, wie häufig innerhalb von ein bzw. zwei Jahren nach der Entbindung Diabetes (ICD-Kode E10-E14) diagnostiziert wurde, in Abhängigkeit davon, ob in der Schwangerschaft ein Gestationsdiabetes bzw. ein manifester Diabetes diagnostiziert wurde oder nicht. Die Diagnose des postpartalen Diabetes wurde validiert, d.h. es genügte außer bei stationären Hauptdiagnosen keine Einmalnennung, sondern es musste eine weitere Diagnosenennung oder die Verordnung eines Antidiabetikums (Kriterium 1/2) bzw. ein Diabetestest vom selben Arzt im selben Quartal (Kriterium 3) vorliegen.

Postpartaler Diabetes bei Frauen mit GDM

Bei Frauen ohne Diabetes in der Schwangerschaft wurde im Jahr nach der Entbindung in den Beobachtungsjahren 2010 bis 2015 sehr selten Diabetes diagnostiziert (bis zu 0,1%), während das bei Frauen mit GDM in zwischen 2,2% und 3,1% (Kriterium 1/2) bzw. in zwischen 3,3% und 5,1% der Fälle (Kriterium 1/2/3) der Fall war. Betrachtet man einen Zweijahreszeitraum, wird bei Frauen ohne Diabetes in der Schwangerschaft immer noch selten Diabetes diagnostiziert (ca. 0,2%), während bei Frauen mit GDM zu zwischen 3,4% und 4,8% (Kriterium 1/2) bzw. zu zwischen 4,8% und 7,0% der Fälle (Kriterium 1/2/3) Diabetes diagnostiziert wird.

Einflussfaktoren auf die Entwicklung eines postpartalen Diabetes bei Frauen mit GDM

Als Einflussfaktoren auf die Entwicklung eines Diabetes innerhalb von zwei Jahren nach der Schwangerschaft bei Frauen mit Gestationsdiabetes wurden das Alter der Frau im Jahr der Entbindung, die höchste Berufsbildung, Insulinverordnung in der Schwangerschaft und im Jahr vor der Schwangerschaft diagnostizierte, mit der Entwicklung eines Diabetes assoziierte Risikofaktoren (Adipositas, Fettleber, Hyperlipidämie, Hypertonie) im logistischen Regressionsmodell bei Frauen mit Entbindung in 2014 berücksichtigt.

Junge Schwangere bis 25 Jahre hatten im Vergleich zu 26 bis 35 Jahre alten Schwangeren eine tendenziell geringere Wahrscheinlichkeit für die Entwicklung eines Diabetes innerhalb von zwei Jahren nach der Schwangerschaft, Schwangere ab 36 Jahre eine tendenziell höhere Wahrscheinlichkeit. Wurde der Frau bereits in der Schwangerschaft Insulin verordnet, war die Wahrscheinlichkeit postpartal Diabetes zu entwickeln über 6-fach erhöht. Eine vor der Schwangerschaft diagnostizierte Adipositas (ICD-Kode E66) war mit einer fast eineinhalbfachen Erhöhung des Risikos, postpartal einen Diabetes zu entwickeln, verbunden, eine diagnostizierte Hypertonie (ICD-Kode I10-I15) mit einer 61-prozentigen Erhöhung. Bei Frauen mit der Diagnose einer Fettleber (ICD-Kode K76.o) und einer Hyperlipidämie (ICD-Kode E78.o-.5) ohne Diagnose einer Adipositas deutete sich ebenfalls Risikoerhöhung an (nicht signifikant).

Postpartaler Diabetes bei Frauen mit GDM und O24.o/.1-Diagnose

Eine kleine Zahl von Frauen mit der Diagnose O24.4, hatte außerdem noch die Diagnosen O24.o und O24.1, die einen Diabetes mellitus in der Schwangerschaft bei einem vorher bestehenden Diabetes mellitus Typ1 bzw. Typ 2 kodieren. Diese Frauen wurden im Sinne einer konservativen Prävalenzschätzung nicht zu den Frauen mit GDM gerechnet.

Es zeigte sich, dass diese Frauen häufiger einen Diabetes nach der Schwangerschaft hatten als Frauen mit der GDM-Diagnose O24.4 ohne O24.o, O24.1 oder O24.4 in der Schwangerschaft. Frauen mit manifestem Diabetes, d.h. mit entsprechenden Diagnosen oder Antidiabetika im Jahr vor der Schwangerschaft, waren aus der Studienpopulation ausgeschlossen worden. Eine mögliche Ursache für die höhere Häufigkeit eines manifesten Diabetes nach der Schwangerschaft bei Frauen mit GDM und O24.o/.1 könnte sein, dass ein Teil von ihnen bereits einen manifesten Diabetes vor der Schwangerschaft hatte, der im Jahr vor der Schwangerschaft nicht ärztlich dokumentiert war. Eine weitere Möglichkeit wäre, dass ein in der Schwangerschaft entdeckter manifester Diabetes entsprechend kodiert worden ist.

Postpartaler Diabetes bei Frauen mit Diabetesdiagnose in der Schwangerschaft

Für die etwa 1% der Frauen mit Entbindung, bei denen bereits in der Schwangerschaft eine Diabetesdiagnose mit den ICD-Kodes E10 bis E14 kodiert war, wurde die Diagnose eines Diabetes nach der Schwangerschaft untersucht. Definitionsgemäß hatte die Studienpopulation »Frauen mit Entbindung« im Jahr vor der Schwangerschaft keinen manifesten Diabetes. Dieser war erst in der Schwangerschaft diagnostiziert worden und bei jeder fünften bis vierten Frau wurde die Diagnose nach der Schwangerschaft durch erneute Diagnose bestätigt.

## 4.2 Fazit

Zunächst kann festgehalten werden, dass a) eine Operationalisierung des Schwangerschaftsbeginns auf Basis der Angaben zur Entbindung in Krankenkassendaten möglich ist und somit b) der Zeitpunkt einer Inanspruchnahme des Screenings ausgewiesen werden kann.

Unseres Wissens wurden in der hier vorgelegten Studie für Deutschland erstmalig Schwangere vom Screening auf Gestationsdiabetes bis zur Nachsorge und dem weiteren Erkrankungsrisiko zwei Jahre nach der Entbindung untersucht. GKV-Routinedaten sind geeignet Fragestellungen – auch im zeitlichen Verlauf – zur Versorgung Schwangerer zu untersuchen. Die Ergebnisse beruhen auf der Analyse einer Krankenkasse und sind deshalb nur bedingt generalisierbar, stellen jedoch für eine große Population von Versicherten die Versorgungsrealität dar.

Die Auswertungen zeigen, dass das in den Mutterschaft-Richtlinien aufgenommene Screening auf Gestationsdiabetes gut angenommen wird und weitgehend im vorgesehenen Zeitfenster zwischen der 24. und 28. Woche erfolgt.

Die Prävalenz des Gestationsdiabetes ist ein Kernindikator der Diabetes-Surveillance im Handlungsfeld 1: Diabetes-Risiko reduzieren (4). Für das bundesweite Monitoring stehen hierzu gegenwärtig nur die Daten der Qualitätssicherung Geburtshilfe des Instituts für Qualitätssicherung und Transparenz im Gesundheitswesen zur Verfügung (5). Diese weisen im Vergleich zu der hier vorliegenden Studie eine deutlich niedrigere Prävalenz (2017: 5,9%) aus. Es wird vermutet, dass der Gestationsdiabetes im Mutterpass unzureichend dokumentiert ist und hier eine Unterschätzung der Prävalenz vorliegt, zumal auch international die Prävalenzen für Gestationsdiabetes deutlich höher liegen (6).

Mittels Routinedaten der Krankenkassen kann die administrative Prävalenz bestimmt werden (7, 8). Dies setzt einen Arztkontakt und eine Diagnosestellung und entsprechende Kodierung voraus. Somit kann einerseits eine Unterschätzung der Prävalenz durch fehlende Inanspruchnahme vorliegen, andererseits besteht auch die Möglichkeit, dass eine Diagnose fälschlicherweise kodiert wurde. Die hier ermittelte administrative Prävalenz für Gestationsdiabetes in der Population »Frauen mit Entbindung« (13-49 Jahre) lag 2010 bei 9,8% und stieg bis 2017 auf 13,9%. Die von Melchior et al. (2017) (1) auf der Basis der Leistungsdaten aller GKV-Versicherten ausgewiesene 1-Jahresprävalenz für 2014/2015 lag mit 13,2% vergleichbar hoch wie in dieser Studie (2015: 12,6%).

Die Datenanalyse zeigt, dass ein gewisser Prozentsatz der Schwangeren mit der Diagnose O24.4 noch weitere Diabetesdiagnosen aufwies. Auch dieser Befund sollte in weiteren Studien auf größerer Datenbasis betrachtet werden. Möglicherweise bestehen hier Diagnoseunsicherheiten oder Unklarheiten über die Kodierung. Zukünftige Analysen in den nächsten Jahren werden zeigen, ob

sich die Kodierung im ambulanten Sektor nach Einführung bundeseinheitlicher Regelungen (s. §295 SGB V; Änderungen durch TSVG (9)) verändert.

Lebensstiländerungen stellen die Basis der Therapie dar, dennoch kann eine medikamentöse Therapie notwendig zu werden, um die Blutzuckerwerte ausreichend zu senken. Der hier durchgeführten Analyse zufolge, erhielten je nach betrachtetem Jahr zwischen 14 und rund 16% der Schwangeren mit GDM Insulin. Über die Altersgruppen zeigt sich ein deutlicher Anstieg. Ob die Therapie leitliniengerecht erfolgt, kann mittels dieser Auswertung nicht abgeschätzt werden.

Von hoher Bedeutung ist die Nachsorge der Frauen nach der Entbindung, da ein hohes Risiko für die Entwicklung eines Diabetes mellitus besteht, wie diese Studie ebenfalls zeigt. Was diese Nachsorge enthalten sollte, ist in der Leitlinie zum Gestationsdiabetes (10) dargestellt.

Die Datenanalyse bestätigt das trotz Leitlinienempfehlungen vermutete Defizit in der Nachsorge: Nur bei rund insgesamt 41% der Frauen war innerhalb eines Jahres nach der Entbindung ein Blutzuckertest dokumentiert. Dies spricht für Konzepte, Frauen nach der Entbindung strukturiert hinsichtlich des Risikos einen manifesten Diabetes zu entwickeln und ggf. auf weitere Risiken (z. B. Hypertonie) zu untersuchen. Die Datenanalyse zeigt außerdem, dass Frauen mit Risikofaktoren für die Entwicklung eines Diabetes jetzt schon eine höhere Wahrscheinlichkeit für die Durchführung der Nachsorge haben.

Dem Allgemeinarzt kommt nach der hier durchgeführten Studie in der Nachsorge ein hoher Stellenwert zu. In welchem Umfang bundesweit diabetologische Schwerpunktpraxen in die Nachsorge involviert sind, konnte mangels Daten (keine Angabe zu den Praxen) nicht untersucht werden. Zukünftige Studien sollten untersuchen, wie häufig Frauen mit GDM nach der Schwangerschaft Ärzte aufsuchen, ohne dass eine Nachsorge stattfindet.

Vor Entwicklung, Erprobung und Implementierung eines Versorgungsprogramms sind belastbare Angaben zum Status quo der Inanspruchnahme, zu Charakteristika der Inanspruchnahmepopulation sowie zu den versorgenden Arztgruppen und zu den wahrgenommenen Zeitpunkten der Nachsorge erforderlich. Die Studie hat hierzu einen ersten wichtigen Baustein zur Planung eines datengestützten Nachsorgekonzeptes für Frauen mit Gestationsdiabetes bereitgestellt.

1. Melchior H, Kurch-Bek D, Mund M. The Prevalence of Gestational Diabetes. *Deutsches Arzteblatt international*. 2017;114(24):412-8.
2. Kleinwechter H, Schafer-Graf U, Bührer C, Hoesli I, Kainer F, Kautzky-Willer A, et al. Gestational diabetes mellitus (GDM) diagnosis, therapy and follow-up care: Practice Guideline of the German Diabetes Association (DDG) and the German Association for Gynaecology and Obstetrics (DGGG). *Experimental and clinical endocrinology & diabetes : official journal, German Society of Endocrinology German Diabetes Association*. 2014;122(7):395-405.
3. Richtlinien des Gemeinsamen Bundesausschusses über die ärztliche Betreuung während der Schwangerschaft und nach der Entbindung ("Mutterschafts-Richtlinien"). 2016 [cited 2019. September]. Available from: <https://www.g-ba.de>.
4. Robert Koch-Institut (RKI). Indikatorenset für die Diabetes-Surveillance 2017 [cited 2019 September]. Available from: [www.rki.de](http://www.rki.de).
5. Institut für Qualitätssicherung und Transparenz im Gesundheitswesen (IQTIG). Bundesauswertung zum Erfassungsjahr 2017: Geburtshilfe Qualitätsindikatoren 2018 [cited 2019 September]. Available from: <https://www.iqtig.org>.
6. Guariguata L, Linnenkamp U, Beagley J, Whiting DR, Cho NH. Global estimates of the prevalence of hyperglycaemia in pregnancy. *Diabetes research and clinical practice*. 2014;103(2):176-85.
7. Routinedaten im Gesundheitswesen: Handbuch Sekundärdatenanalyse: Grundlagen. Methoden und Perspektiven. 2. vollständig überarbeitete Auflage. Swart E, Ihle P, Gothe H, Matusiewicz D, editors. Bern: Verlag Hans Huber; 2014.
8. Schubert I, Köster I. Krankheitsereignis: Operationalisierung und Falldefinition. In: Swart E, Ihle P, Gothe H, Matusiewicz D, editors. *Handbuch Sekundärdatenanalyse: Grundlagen, Methoden und Perspektiven 2 vollständig überarbeitete Auflage*. Bern: Hans Huber; 2014. p. 358-68.
9. Gesetz für schnellere Termine und bessere Versorgung (Terminservice- und Versorgungsgesetz - TSVG) 6. Mai 2019. *Bundesgesetzblatt Jahrgang 2019 Teil 1 Nr. 18*, ausgegeben 10. Mai 2019 [23.09.2019].
10. Kleinwechter H, Schäfer-Graf U, Bührer C, Hoesli I, Kainer F, Kautzky-Willer A, et al. Gestationsdiabetes mellitus (GDM) – Diagnostik, Therapie und Nachsorge. *Diabetologie und Stoffwechsel*. 2016;11(S 02):S182-S94.