



Deutsche Gesellschaft für Gynäkologie und Geburtshilfe e.V.

Leitlinien, Empfehlungen, Stellungnahmen

Stand August 2008

- 2 Gynäkologische Endokrinologie und Fortpflanzungsmedizin
- 2.1 Gynäkologische Endokrinologie
- 2.1.2 Kontrazeption bei Diabetikerinnen

Deutsche Gesellschaft für Gynäkologie und Geburtshilfe (DGGG), Arbeitsgemeinschaft Materno-fetale Erkrankungen (AGMFM), Arbeitskreis Erkrankungen in der Schwangerschaft, Deutsche Diabetes Gesellschaft (DDG), Arbeitsgemeinschaft Diabetes und Schwangerschaft, Deutsche Gesellschaft für Gynäkologische Endokrinologie und Fortpflanzungsmedizin (DGGEF)

Kontrazeption bei Frauen mit Typ 1 und Typ 2 Diabetes mellitus sowie Frauen nach Schwangerschaften mit Gestationsdiabetes

AWMF 015/037 (S1)

In Abstimmung mit dem Vorstand der AG Pädiatrische Diabetologie der DDG wird betont, dass die Empfehlung auch für Diabetikerinnen in der Adoleszenz gilt. Vor der Erstverordnung wird eine gynäkologische Konsultation dringend empfohlen.

- 1 Einführung
- 2 Hormonale Kontrazeption
 - 2.1 Der Einfluss von Gestagenen und Östrogenen auf den Glukose- und Lipidstoffwechsel und das kardiovaskuläre Risiko
 - 2.2 Orale hormonale Kontrazeption bei Diabetikerinnen: vorhandene Daten, Empfehlungen und Kontraindikationen
 - 2.3 Hormonale Langzeitkontrazeption
 - 2.4 Überwachungsmodus unter hormonaler Kontrazeption
- 3 Intrauterinpessar
- 4 Vaginale Barrieremethoden, lokale chemische Methoden
- 5 Zyklusmethoden
- 6 „Pille danach“
- 7 Irreversible Kontrazeptionsmethoden
- 8 Literatur

1 Einführung

Die individuelle kontrazeptive Beratung für Frauen mit Diabetes mellitus und Frauen bei Zustand nach Gestationsdiabetes (GDM) ist ein integraler Bestandteil des komplexen Betreuungskonzeptes.

Wegen der bekannten Reduzierung der Fehlbildungshäufigkeit bei den Kindern diabetischer Mütter ist die geplante Schwangerschaft nach präkonzeptioneller Stoffwechsoptimierung deklariertes Hauptziel für Diabetikerinnen. Desgleichen sollte eine eventuell erforderliche Sanierung bzw. Behandlung diabetesspezifischer Komplikationen (z. B. Retinopathie, Nephropathie mit und ohne Hypertonie, Neuropathie, koronare Herzerkrankung und andere Makroangiopathien) vor einer geplanten Schwangerschaft erfolgen. Hieraus resultiert für diese Patientengruppe die besondere Bedeutung einer sicheren Kontrazeption.

Neben den bekannten Forderungen an kontrazeptive Methoden, wie die Wirksamkeit bei hoher Sicherheit, gemessen am Pearl-Index, und die Unschädlichkeit bei nutzerfreundlicher Anwendbarkeit, muss bei Diabetikerinnen ein möglicher Einfluss der Methode auf den Stoffwechsel, insbesondere den Kohlenhydrat- und Fettstoffwechsel, und die Berücksichtigung diabetesspezifischer Komplikationen berücksichtigt werden. In die Beratung sollte zudem die voraussichtlich geplante Dauer der Anwendung einer Methode einbezogen werden.

Bei Nachweis von schweren Spätkomplikationen im Mikro- und Makroangiopathiebereich sollte, in Abhängigkeit vom Ausmaß, wegen hoher Risiken der Verzicht auf eine Schwangerschaft diskutiert werden. Hier rückt die irreversible Kontrazeption in den Vordergrund.

Im Folgenden werden die einzelnen kontrazeptiven Methoden dargestellt. Es wird eine Empfehlung zur Anwendung bei Typ-1- und Typ-2-Diabetikerinnen sowie bei Frauen nach Gestationsdiabetes auf der Grundlage der gegenwärtigen Fachliteratur gegeben. Bei der Beratung sollte das Alter und die weitere Familienplanung mit bedacht werden.

2 Hormonale Kontrazeption

2.1 Der Einfluss von Gestagenen und Östrogenen auf den Glukose- und Lipidstoffwechsel und das kardiovaskuläre Risiko

Synthetische Gestagene und Östrogene zeigen gegensätzliche Auswirkungen auf den Glukosestoffwechsel. Gestagene hemmen im Muskelgewebe und in den Fettzellen die Aufnahme von Glukose durch eine Verminderung der Insulinwirkung. Der Effekt ist dosisabhängig: Je 1 mg Anstieg der Dosierung von Norethisteronacetat führt zu einem Anstieg der 1- und 2-Stundenwerte im oralen Glukosetoleranztest um 10 mg/dl (12). In der Leber hingegen fördern Gestagene die Speicherung von Glykogen, zeigen also eher einen insulinanalogen Effekt. Im Gegensatz zu den Gestagenen haben Östrogene einen positiven Effekt auf die Insulinsensitivität im Muskel- und Fettgewebe.

2.1.2 Kontrazeption bei Diabetikerinnen

Gestagene führen zu einem Anstieg von LDL zuungunsten der HDL-Fraktion. Östrogenen wird eher ein günstiger Effekt auf den Lipidstoffwechsel zugeschrieben.

Der Netto-Effekt von Kombinationspräparaten auf den Stoffwechsel ist abhängig von der Ratio der metabolischen Potenz der Östrogen- und Gestagenderivate. Bei Präparaten mit neueren Gestagenen oder niedrig dosierten Gestagenen der älteren Generationen überwiegt der metabolische Effekt der Östrogene. Bei gesunden Frauen wurden nur minimale Auswirkungen auf den Glukosestoffwechsel sowie keine ungünstigen Veränderungen des Gesamtcholesterins, der HDL- und LDL-Fraktion beobachtet (14, 15). Im Gegensatz zu älteren Präparaten mit höher dosierter Levonorgestrelkomponente wurde bei neueren Präparaten eher eine Senkung der LDL- und Anstieg der HDL-Fraktion gesehen (5). Diese Wirkung wird dem dominierenden Effekt der Östrogenkomponente zugeschrieben.

Östrogene (in oralen Kontrazeptiva Ethinylestradiol = EE) bewirken einen dosisabhängigen Anstieg der Eiweißproduktion in der Leber. Der Angiotensinspiegel steigt um das 3- bis 5-Fache. Für Low-dose-Präparate konnte ein gering erhöhtes Risiko für kardiovaskuläre Erkrankungen bei prädisponierten Frauen in einigen Untersuchungen nachgewiesen werden (6). Das absolute Risiko ist sehr gering und entspricht etwa der Hälfte dessen in der Schwangerschaft. Es kommt jedoch auch bei niedriger Östrogendosierung zu einem geringfügigen Anstieg des Blutdruckes (2).

2.2. Orale hormonale Kontrazeption bei Diabetikerinnen: vorhandene Daten, Empfehlungen und Kontraindikation

2.2.1 *Frauen mit Typ 1 und Typ 2 Diabetes mellitus*

Es besteht der allgemeine Trend, orale hormonale Kontrazeptiva mit niedriger Hormondosierung zu produzieren. Von diesem Anliegen profitieren auch Frauen mit Diabetes mellitus. Als low-dose bezeichnet man Präparate mit einer Dosierung von Ethinylestradiol $< 0,05$ mg. Zahlreiche Studien bestätigten den geringen bzw. fehlenden Effekt von Low-dose-Kombinationspräparaten auf den Insulinbedarf bei Frauen mit Typ 1 Diabetes (13). Es wurde eine Verringerung der LDL-Fraktion des Cholesterins beobachtet (13, 16). Das gilt auch für die Einnahme von niedrig dosierten reinen Gestagenpräparaten (Minipille).

Bei Typ-1-Diabetikerinnen mit diabetischen Spätkomplikationen oder übergewichtigen Typ-2-Diabetikerinnen besteht ein über das bei stoffwechselgesunden Frauen hinausgehendes vaskuläres bzw. thromboembolisches Risiko. Es gibt keine prospektiven Langzeitstudien über die Auswirkungen von oralen Kontrazeptiva auf diabetische Spätkomplikationen. Retrospektive Studien zeigten keinen Zusammenhang mit Retinopathie, Hypertonie oder Myokardinfarkt, wenn vorbestehende Risiken berücksichtigt wurden (9).

2.1.2 Kontrazeption bei Diabetikerinnen

Empfehlungen:

Die Einnahme von niedrig dosierten oralen Kombinationspräparaten oder reinen Gestagenpräparaten scheint für Frauen mit Typ 1 Diabetes mellitus ohne schwerwiegende Begleiterkrankungen unbedenklich. Es sollte ein Präparat gewählt werden mit einer möglichst geringen Dosierung eines Gestagens mit geringem androgenem Effekt. Empfehlungen für Frauen mit Typ 2 Diabetes mellitus können nur auf der Grundlage von Daten bei Typ 1 Diabetes gegeben werden, da entsprechende Studien fehlen.

Relative Kontraindikationen

- diabetische Nephropathie ab Stadium III nach Mogensen,
- diabetische Retinopathie jeglicher Ausprägung,
- übergewichtige Frauen mit Typ 2 Diabetes mit einem BMI $> 35 \text{ kg/m}^2$,
- arterielle Hypertonie,
- Nikotinabusus,
- autonome Neuropathie.

Möglicherweise sind diese Kontraindikationen gemeinsam durch das erhöhte Thromboembolierisiko infolge der vermehrten Thromboxanproduktion bei Diabetikern begründet, wobei dieses bislang nicht bewiesen ist.

2.2.2 Frauen nach Schwangerschaft mit Gestationsdiabetes

Bei Frauen, die während der Schwangerschaft einen Gestationsdiabetes hatten, muss von einer verringerten Insulinsensitivität auch nach der Schwangerschaft ausgegangen werden, insbesondere, wenn zudem eine Adipositas besteht. Das äußert sich u.a. in einem im Vergleich zur Durchschnittsbevölkerung höheren Risiko, frühzeitig an Typ 2 Diabetes mellitus zu erkranken. Es konnte gezeigt werden, dass die 6-monatige Einnahme von Low-dose-Kombinationspräparaten zwar die Insulinsensitivität geringfügig vermindert, sich die Glukosewerte im oralen Glukosetoleranztest aber nicht verändern (11). Triphasische Präparate scheinen einen geringeren Effekt zu haben als monophasische. Die jährliche Inzidenz von Typ 2 Diabetes mellitus ist nicht höher als bei Frauen, die nichthormonale Kontrazeptionsmethoden benutzen (8). Die Einnahme von reinen Gestagenpräparaten nach der Entbindung bei stillenden Frauen ist hingegen, abhängig von der Dauer der Einnahme, mit einem deutlich erhöhten Risiko verbunden, einen Diabetes zu entwickeln (8). Während der Stillzeit scheint sich der diabetogene Effekt des Gestagens durch die erniedrigten Östrogenspiegel in der Stillzeit zu potenzieren, was dementsprechend bei Frauen mit vorbestehendem β -Zelldefekt zu einem erhöhten Risiko für die Entwicklung eines Typ 2 Diabetes führt. Es sollte jedoch wegen des negativen Einflusses auf die Laktation generell bei stillenden Frauen von einer Verordnung von hormonalen Kontrazeptiva Abstand genommen und eher Barrieremethoden empfohlen werden.

2.1.2 Kontrazeption bei Diabetikerinnen

Empfehlungen:

Die Einnahme von oralen hormonalen Kontrazeptiva ist für Frauen nach Gestationsdiabetes unbedenklich, sowohl in Hinsicht auf die aktuelle Belastung des Glukosestoffwechsels als auch auf das langfristige Diabetesrisiko, mit der Ausnahme von reinen Gestagenpräparaten in der Stillzeit. Zu beachten ist, dass das Neugeborene während der ersten sechs Lebenswochen möglichst ohne Exposition für synthetische Steroidhormone bleibt.

2.3 Hormonale Langzeitkontrazeption

2.3.1 *Der Einfluss von hormonaler Langzeitkontrazeption auf den Glukose- und Lipidstoffwechsel*

Zur hormonalen Langzeitkontrazeption werden reine Gestagenpräparate in Form von Depotpräparaten, z. B. mit Medroxyprogesteronacetat (DMPA) oder Norethisteron, intramuskulär eingesetzt. Wegen der fehlenden Östrogenkomponente soll das Risiko für Thromboembolien oder Hypertonus nicht erhöht sein. Zu bedenken ist der mögliche Effekt auf den Glukose- und Lipidstoffwechsel. Bei gesunden Frauen kam es unter dem Gebrauch von DPMA zu signifikanten Veränderungen der Glukosetoleranz, wenn auch die Werte im oralen Glukosetoleranztest im Normbereich blieben (4). Die Spiegel von Triglyzeriden und HDL sanken ohne Veränderungen des Gesamtcholesterins oder der LDL-Fraktion (10).

Für Hormonimplantate mit Levonorgestrel (Norplant[®]) wurde kein Effekt auf den Lipidmetabolismus gezeigt (10). Ob bei Anwendung von Depotgestagenen ein erhöhtes Risiko für Osteoporose besteht, wird kontrovers diskutiert. Im europäischen Raum ist ein Implantat mit 3-Ketodesogestrel auf dem Markt, das für drei Jahre subkutan appliziert wird. Die kontrazeptive Zuverlässigkeit ist hoch (Ovulationshemmung). Das Risiko von extrauterinen Schwangerschaften soll niedrig sein (3).

2.3.2 *Frauen mit Typ 1 und Typ 2 Diabetes mellitus: vorhandene Daten und Empfehlungen*

Empfehlungen:

Da keine Daten für Frauen mit Diabetes mellitus existieren, kann eine hormonale Langzeitkontrazeption nicht als First-line-Kontrazeption bei Diabetikerinnen empfohlen werden. Bei Kontraindikation für Östrogene sollte auf orale Gestagenpräparate zurückgegriffen werden, mit bekannt geringem Stoffwechseleffekt.

2.3.3 *Frauen nach Schwangerschaft mit Gestationsdiabetes: vorhandene Daten und Empfehlungen*

Es gibt bisher keine veröffentlichten Daten zum Gebrauch von hormonaler Langzeitkontrazeption nach Gestationsdiabetes. Unveröffentlichte Daten (Kjos et al.) zeigten, dass der Gebrauch von DMPA ein unabhängiger Risikofaktor für Diabetes nach einer Schwangerschaft mit Gestationsdiabetes ist. Die kumulative Rate für Diabetes fünf Jahre nach der Schwangerschaft bei Frauen mit Gebrauch von

2.1.2 Kontrazeption bei Diabetikerinnen

DMPA war signifikant höher als bei Frauen, die orale Kombinationspräparate eingenommen hatten.

Empfehlungen:

Bei Frauen nach Schwangerschaften mit Gestationsdiabetes sollte von der Verordnung von hormonaler Langzeitkontrazeption wie Injektaten und Implantaten wegen ungenügender Daten abgesehen werden.

2.4 Überwachungsmodus unter hormonaler Kontrazeption

Vor der Erstverordnung sollten Gewicht, Blutdruck, HbA1c, Nüchtern-Blutglukosewerte und die Nüchternlipide erhoben werden, mit Kontrollen nach dem ersten Zyklus und nach 3–4 Monaten. Danach sind jährliche Kontrollen des Lipidstoffwechsels ausreichend. Regelmäßige Arztkontakte für Folgerezepte sollten genützt werden, um zur Optimierung des Stoffwechsels und Erreichen bzw. Halten des individuell optimalen Körpergewichtes zu motivieren.

3. Intrauterinpessar

Intrauterinpessare (IUP) wurden bei Diabetikerinnen wegen des pelvinen Infektionsrisikos und der möglichen Stoffwechselentgleisung bei Infektionen lange Zeit zurückhaltend verordnet. Eine hohe Rate an Infektionen wurde vornehmlich bei den wirkstofffreien IUPs wie dem Dalcon-Shield beobachtet, das jedoch nicht mehr hergestellt wird. Für die heute gebräuchlichen mit Kupfer versehenen IUPs (Multiload C[®] und Nova T[®]) beträgt die Inzidenz für Infektionen 1,6 auf 1000 Frauenjahre mit der höchsten Inzidenz in den ersten 20 Tagen nach Insertion. Nach vier Monaten ist das Infektionsrisiko vergleichbar dem Risiko von Diabetikerinnen ohne Intrauterinpessar. Eine weitere Verringerung des Infektionsrisikos kann durch den Einsatz von Pessaren erreicht werden, welche kontinuierlich Levonorgestrel in das Cavum uteri abgeben (Intrauterinsystem Mirena[®]/IUS). Die 36-monatige Gesamtrate an pelvinen Infektionen lag bei 0,5 im Vergleich zu 2,0 bei Anwendung eines Kupfer-IUPs (17). Aufgrund der geringen Spiegel von Levonorgestrel im Blut sind die gestagenbedingten Nebenwirkungen auf den Stoffwechsel zu vernachlässigen. Das Auftreten von Infektionen ist zudem abhängig von der Exposition zu sexuell übertragbaren Erkrankungen. Wesentlicher Vorteil des IUS ist die Therapie von Menorrhagien und Dysmenorrhoe.

Zahlreiche prospektive Studien zeigten bei Frauen mit Typ 1 und Typ 2 Diabetes mellitus keine erhöhte Rate an Infektionen, Ausstoßung oder Versagen im Vergleich zu stoffwechselgesunden Frauen (7). Auch Nulliparität stellt nach Ausschöpfung anderer kontrazeptiver Methoden heute nur eine bedingte Kontraindikation für Diabetikerinnen dar.

Empfehlungen:

Es bestehen keine Bedenken gegen den Gebrauch von Intrauterinpessaren bei Diabetikerinnen, da ein erhöhtes Risiko für Komplikationen bei Diabetikerinnen nicht nachgewiesen wurde. Die gleiche Empfehlung gilt für Frauen nach Gestationsdiabetes.

4 Vaginale Barrieremethoden, lokale chemische Methoden

Diaphragma und Kondom werden von einem Teil der Paare als wenig nutzerfreundlich empfunden und deshalb abgelehnt. Nicht zuletzt deshalb variiert die Sicherheit der Methoden in weiten Bereichen und ist davon abhängig, ob sie in Kombination mit Spermiziden (Cremes, Ovula) angewandt werden. Bei Nutzung eines Diaphragmas sollte die Frau individuell beraten und in der praktischen Anwendung unterwiesen werden.

Empfehlungen

Barrieremethoden sind bei ausgewählten Partnerschaften empfehlenswert. Dem Kondom kommt als Schutz vor sexuell übertragbaren Krankheiten und HIV-Infektionen besondere Bedeutung zu.

5 Zyklusmethoden

Die Lebensdauer einer Eizelle beträgt 24 Stunden, Spermien können bis zu sechs Tagen im weiblichen Genitaltrakt nachgewiesen werden. Daher beschränkt sich die Fruchtbarkeit einer Frau auf sechs Tage vor und einem Tag nach der Ovulation. Zyklusmethoden werden durch die Bestimmung des Ovulationszeitpunktes sicherer (Basaltemperaturmessung, Beobachtung des Zervixschleims, Gonadotropinmessung im Urin). Die Voraussage der Ovulation bleibt unvollkommen. Der Pearl-Index steigt deutlich an, wenn vor der Ovulation ungeschützter Verkehr stattfindet.

Bei Zyklusunregelmäßigkeiten verlieren die Zeitwahlmethoden ihren Wert. Abhängig vom Alter und von der Stoffwechseleinstellung, haben nur 60–80% der Diabetikerinnen einen regelmäßigen Zyklus. Aus diesem Grunde kann die Zyklusmethode im Sinne einer sicheren Kontrazeptionsmethode gerade bei Diabetikerinnen nicht empfohlen werden. Zeitwahlmethoden wurden bisher bei Diabetikerinnen nicht systematisch untersucht.

Empfehlungen

Die Anwendung ist für Diabetikerinnen wegen häufiger Zyklusunregelmäßigkeiten, welche die Sicherheit der Zeitwahlmethoden wesentlich reduzieren, nicht zu empfehlen.

6 „Pille danach“

Die hormonelle Kontrazeption durch die „Pille danach“ erfordert die Einnahme einer relativ hohen Dosis von Levonorgestrel innerhalb von 72 Stunden. Sie sollte der Ausnahmesituation vorbehalten bleiben. Diabetikerinnen sollten auf diese Möglichkeit hingewiesen werden. Übelkeit als Nebenwirkung kann eine Anpassung der Insulindosis erfordern.

7 Irreversible Kontrazeption

Die Indikation zur irreversiblen Kontrazeption durch Tubensterilisation *per laparoscopiam* der Frau unterliegt für die Zielgruppe der Diabetikerinnen den allge-

2.1.2 Kontrazeption bei Diabetikerinnen

mein akzeptierten Kriterien unserer Fachgesellschaften. Es sind dies u. a. die abgeschlossene Familienplanung ab einem Lebensalter von 30 Jahren, aber auch das Vorhandensein so genannter Dauerkontraindikationen für Schwangerschaften, wobei eine Relativierung letzterer aufgrund des aktuellen medizinischen Fortschritts zu berücksichtigen ist.

Als Technik kommt heute nahezu ausnahmslos die Tubensterilisation *per laparoscopiam* nach den Empfehlungen der Arbeitsgemeinschaft Gynäkologische und Geburtshilfliche Endoskopie e.v. (AGE) der Deutschen Gesellschaft für Gynäkologie und Geburtshilfe in Betracht.

Bei stabiler Partnerschaft kann die irreversible Kontrazeption des Mannes durch Vasektomie in die Überlegungen einbezogen werden.

Empfehlungen

Die Sterilisation der Frau oder des Partners ist die Methode der Wahl bei abgeschlossener Familienplanung oder ausgeprägtem diabetischem Spätsyndrom nach eingehendem Gespräch mit einem/r auf Diabetes und Schwangerschaft spezialisierten Arzt/in.

Literatur

1. Burkman RT, Collins JA, Kell Williams J. Current perspectives on oral contraceptive use. *Am J Obstet Gynecol* 2001; 185 (Suppl 2): S13–23
2. Chasan Taber L, Willett W C, Manson JE et al. Prospective study of oral contraceptives and hypertension among women in the United States. *Circulation* 1996; 94 (3): 483–489
3. Edwards J, Moore A. Implanon: a review of clinical studies. *Br J Fam Plann* 1999; 24: 3–16
4. Fahmy K, Khairy M, Allam G, et al. Effect of DMPA of long-acting progestogen-only injectable contraceptives on carbohydrate metabolism and its hormonal profile. *Contraception* 1991; 44: 419–429
5. Gosland I, Crook D, Simpson R, al e. The effect of different formulations of oral contraceptive agents on lipid and carbohydrate metabolism. *N Engl J Med* 1990; 323: 1375
6. Heinemann LAJ. Emergine evidence on oral contraceptives and arterial disease. *Contraception* 2000; 62: 29S–36S
7. Kimmerle R, Weiss R, Berger M et al. Effectiveness, safety and acceptability of a copper intrauterine device in type 1 diabetic women. *Diabetes Care* 1993; 16: 1227–1230
8. Kjos SL, Peters RK, Xiang A, Thomas D, Schaefer U, Buchanan TA. Contraception and the risk of type 2 diabetes mellitus in Latina women with prior gestational diabetes mellitus. *JAMA* 1998; 280: 533–538
9. Klein B, Moss S, Klein R. Oral contraceptives in women with diabetes. *Diabetes Care* 1990; 13: 895
10. Konje JC, Odukoya OA, Otolorin EO, Ewings PD, Lapido OA. Carbohydrate metabolism before and after Norplant removal. *Contraception* 1992; 46: 61–69
11. Molsted-Pedersen L, Skouby S, Damm P. Preconception counseling and contraception after gestational diabetes. *Diabetes* 1991; 40 (Suppl 2): 147–150
12. Perlman J, Rusell-Briefel R, Ezzati T et al. Oral glucose tolerance and the potency of contraceptive progestin. *J Chronic Dis* 1985; 338: 857
13. Petersen K, Skouby S, Vedel H, Haaber A. Hormonal contraception in women with IDDM. Influence on glycometabolic control and lipoprotein metabolism. *Diabetes Care* 1995; 18: 800–806
14. Runnebaum B, Grunwald K, Rabe T. The efficacy and tolerability of norgestimate/ethinyl estradiol: Results of an open multicenter study of 59.701 women. *Am J Obstet Gynecol* 1992; 166: 1963–1968

2.1.2 Kontrazeption bei Diabetikerinnen

15. Spellacy W. Carbohydrate metabolism during treatment with estrogen, progesteron and low-dose contraceptive preparations. Am J Obstet Gynecol 1982; 142: 732
16. Steel J, Irvine W, Clarke B. Contraception for the insulin-dependent diabetic woman: the view from one clinic. Diabetes Care 1980; 3: 557–560
17. Toivonen J, Luukkainen T, Allonen H. Protective effect of intrauterine release of levonorgestrel on pelvic infection: three years' comparative experience of levonorgestrel- and copper-releasing intrauterine devices. Obstet Gynecol 1991; 77: 261–264

Verfahren zur Konsensusbildung

Expertengruppe unter Mitwirkung folgender Mitglieder

- AG Diabetes und Schwangerschaft der Deutschen Diabetes Gesellschaft:
Innere Medizin (Diabetologie): Dr. H. Kleinwechter (Sprecher), Dr. M. Sorger
Gynäkologie und Geburtshilfe: PD Dr. U. M. Schäfer-Graf (Sprecherin), Prof. Dr. H. Reiher
- Deutsche Gesellschaft für Gynäkologie und Geburtshilfe (DGGG) Frau PD Dr. U. M. Schäfer-Graf (AGMFM), Frau Prof. Dr. K. Schmidt-Gollwitzer PD. Dr. med., Dr. rer. nat. W. C. Burkart
- Für die Deutsche Gesellschaft für angewandte Endokrinologie (DGAE)
Dr. V. Büber
- Für die Deutsche Gesellschaft für Gynäkologische Endokrinologie und Fortpflanzungsmedizin (DGGEF)
Prof. Dr. h.c. mult. T. Rabe (Präsident)

Korrespondenzadressen:

PD Dr. med. Ute **Schäfer-Graf**
St. Joseph-Krankenhaus
Berliner Diabeteszentrum für Schwangere
Klinik für Gynäkologie und Geburtshilfe
Bäumerplan 24
D – 12101 Berlin
E-mail: Ute.Schaefer-Graf@sjk.de

Prof. Dr. med. H. **Reiher** (E-Mail: horst.reiher@vivantes.de)
Klinik für Frauenheilkunde und Geburtshilfe, Vivantes Klinikum im Friedrichshain, Berlin

Erstfassung

2001

Überarbeitung

2004

Aktualität bestätigt

Mai 2008