

# THERAPIETABELLEN

Nr. 70 / April 2017 / 1. Auflage

Endokrinologie / Diabetologie

**Rüdiger Göke**

## Diabetes mellitus

Symptome • Screening • Diagnosealgorithmen  
Komplikationen (Ketoazidose, Hypoglykämie, Hypertonie,  
Koronare Herzerkrankung, Neuropathie, erektile Dysfunktion, Retinopathie,  
Nephropathie, diabetisches Fußsyndrom, Dyslipidämien u. a.)  
Therapie des Diabetes mellitus Typ 1/ Typ 2  
Diagnose und Therapie des Gestationsdiabetes  
(Orale) Antidiabetika • Verfügbare Insuline/Insulin-Therapieschemata  
Blutzuckermessgeräte • Fertigtens • Applikationshilfen • Insulinpumpen

Westermayer Verlag

Unter Berücksichtigung aktuellster  
internationaler Leitlinien

## THERAPIETABELLEN

### Diabetes mellitus

Nr. 70 / April 2017 / 1. Auflage

### Diabetes mellitus

#### Verlag

Westermayer Verlags-GmbH  
82349 Pentenried  
Telefon 0 89/2 72 20 28  
Telefax 0 89/2 73 00 58  
mail@westermayer-verlag.de  
www.westermayer-verlag.de

#### Herausgeber und Supervisor

Prof. Dr. med. Rüdiger Göke  
Facharzt für Innere Medizin,  
Endokrinologie und Diabetologie  
Diabetologische Schwerpunktpraxis  
Dietersdorfer Weg 2  
35043 Marburg-Cappel  
Niederrheinische Straße 29  
35274 Kirchhain  
Telefon 0 64 22/850 01 05  
E-Mail: praxis.goeke@gmx.org

#### Projektleitung

Reinhilde Bossema-Collien  
Verlagsadresse  
E-Mail: bossema@westermayer-verlag.de

#### Produktion

Birgit von Rhein, Babette Evers,  
Sabine Hergert

#### Gesamtherstellung

G. Peschke Druckerei GmbH  
Taxetstraße 4  
85599 Parsdorf b. München

Quelle Titelbild: fotolia.de

© 2017 Westermayer Verlags-GmbH

Stand April 2017. Die in dieser Publikation veröffentlichten Tabellen und Texte sind urheberrechtlich geschützt. Nachdruck und andere Arten der Vervielfältigung sind untersagt. Ausnahmen nur mit schriftlicher Genehmigung des Verlages.

Hinweise zur Benutzung der Tabellen	4
Vorwort	5
Definition	6
Klassifikation	6
Symptome	6
Screening	7
Diagnosekriterien	7
Diagnostisches Flussschema	8
Oraler Glukosetoleranztest (oGTT)	9
Laborwerte	10
Komplikation „Ketoazidose und hyperosmolares Koma“	11
Komplikation „Hypoglykämie“	13
Diabetische Folgeerkrankung „Koronare Herzerkrankung“	14
Diabetiker mit herzspezifischen Symptomen	15
Therapie der Koronaren Herzerkrankung (KHK)	16
Periphere arterielle Verschlusskrankheit (pAVK)	16
Komplikation „Diabetische Neuropathie“	17
Schmerztherapie bei diabetischer Neuropathie	18
Komplikation „Erektile Dysfunktion“	19
Komplikation „Diabetische Retinopathie und weitere diabetische Augenveränderungen“	19
Komplikation „Diabetische Nephropathie“	20
Prävention und Therapie bei Nephropathie	21
Komplikation „Diabetisches Fußsyndrom“	22
Wagner-Armstrong-Klassifikation bei diabetischem Fuß	22
Vorgehen bei Fußulzera	23
Therapie bei Ulkura und Infektionen des Fußes	23
Antibiotische Therapie bei diabetischem Fußsyndrom	23
Wundversorgung bei diabetischem Fuß	24
Komplikation „Dyslipidämien“	25
Nicht-medikamentöse Therapie bei Dyslipidämien	25
Medikamentöse Therapie bei Dyslipidämien	27
Diabetes und Hypertonie	28
Medikamentöse Therapie bei Diabetes und Hypertonie	28
<b>Therapie des Diabetes mellitus Typ 2</b>	31
Therapiealgorithmus des Diabetes mellitus Typ 2	31
Therapieziele	33
Nicht-medikamentöse Therapie des Diabetes mellitus Typ 2	33

## Medikamentöse Therapie des Diabetes mellitus Typ 2

<b>Antidiabetika außer Insuline</b>	35
Orale Antidiabetika	35
Biguanide	35
DPP-4-Hemmer (Gliptine)	35
SGLT-2-Hemmer (Gliflozine)	36
Glinide	36
Glitazone	37
$\alpha$ -Glukosidasehemmer	37
Sulfonylharnstoffe	38
GLP-1-Rezeptoragonisten	39
<b>Therapie mit Insulin – verfügbare Insuline</b>	41
Insulin-Therapieschemata	43
Basal-unterstützte orale Therapie (BOT)	43
Supplementäre Insulintherapie (SIT)	43
Intensivierte Insulintherapie (ICT)	43
Korrekturfaktoren	44
Konventionelle Insulintherapie (CT)	44
<b>Therapie des Diabetes mellitus Typ 1</b>	45
Insulinpumpentherapie	45
<b>Gestationsdiabetes</b>	46
Screening und Diagnosealgorithmen auf manifesten Diabetes und Gestationsdiabetes	47
Gestationsdiabetes – Differenzialdiagnosen	48
Therapie des Gestationsdiabetes	48
Gestationsdiabetes – Zielwerte der Diabeteseinstellung	49
Gestationsdiabetes – Insulintherapie	49
Gestationsdiabetes – Nachsorge	49
<b>Diabetes und Schwangerschaft</b>	50
Was tun nach der Diagnose „Schwangerschaft“?	51
<b>Hilfsmittel</b>	53
Blutzuckermessgeräte und Zubehör (Auswahl)	53
Weitere Möglichkeiten zur Glukosemessung (Auswahl)	54
Insulinpumpen (Auswahl)	55
Applikationshilfen für Insulin –	
Wiederverwendbare Pens (Auswahl)	56
Fertigpens (Auswahl)	57

## Medikamente

Angegeben wurde der Wirkstoff- bzw. Handelsname. Sofern nicht ausdrücklich etwas anderes beschrieben wurde, handelt es sich um in Deutschland zugelassene Substanzen.

## Tagesdosis

Die Angaben umfassen Standard-Dosisempfehlungen, die sich auf einen normalgewichtigen Erwachsenen (mit ca. 70 kg Körpergewicht) mit intakter Nieren-/Leberfunktion beziehen. Individuelle Dosierschemata, insbesondere für Kinder und Jugendliche, sollten den jeweiligen Fachinformationen entnommen werden.

## Kontraindikationen/ unerwünschte Wirkungen

Aus Umfangsgründen wird nur auf die wichtigsten Kontraindikationen oder unerwünschten Wirkungen hingewiesen. Allergische Reaktionen sind grundsätzlich durch alle Medikamente möglich. Besondere Anwendungsbeschränkungen bei Kindern und Jugendlichen sowie in der Schwangerschaft sind den einzelnen Fachinformationen der Hersteller zu entnehmen.

## Anmerkungen und Hinweise

In diese Angaben gingen unsere klinischen Therapieerfahrungen, Ergebnisse von Pilotstudien und Anwendungsbeobachtungen bzw. kasuistisch publizierte unerwünschte Wirkungen ein. Die Ergebnisse von Pilotstudien können noch nicht den Anspruch auf generelle Therapieleitlinien erfüllen. Es bleibt dem behandelnden Arzt überlassen, im Einzelfall eine Indikation – unter Abwägung der individuellen Nutzen-Risiko-Konstellation – zu stellen.

Die Dosisangaben wurden vom Autor kritisch überprüft, jedoch können Fehler bei aller Sorgfalt nicht vollständig ausgeschlossen werden.



Diabetes mellitus nimmt weltweit und besonders in Deutschland dramatisch zu. Das betrifft vor allem den Typ 2-Diabetes, aber auch beim Typ 1-Diabetes sind deutliche Anstiege zu verzeichnen. Die Dunkelziffer ist hoch, so dass die Zahl der Diabetiker vermutlich weit höher liegt, als bisher bekannt ist. Im Atlas der *Internationalen*

*Diabetes Federation (IDF)* wird für Deutschland eine Zahl von 7,6 Millionen Diabetikern genannt (geschätzte Dunkelziffer eingeschlossen). Damit zählt Deutschland zu den Ländern mit der höchsten Anzahl an Diabetikern weltweit.

Etwa 95 % der Diabetiker haben einen Typ 2-Diabetes. Prädestiniert sind vor allem Menschen höheren Lebensalters, mit Fehlernährung und Bewegungsmangel. Die Erkrankung wird oft leider erst spät erkannt, so dass bei Diagnosestellung schon häufig Folgeerkrankungen vorliegen. Die Lebensqualität und -erwartung von Diabetikern wird maßgeblich durch diabetische Folgeerkrankungen wie Herzinfarkt, Schlaganfall und Nierenfunktions Einschränkung beeinflusst. Diabetiker neigen öfter als die Normalbevölkerung zu neurodegenerativen Erkrankungen wie zum Beispiel Morbus Alzheimer und Morbus Parkinson. Auch das Krebsrisiko ist bei ihnen erhöht.

Basierend auf diesen Erkenntnissen erscheint es logisch, eine Diabetesprävention durchzuführen. Leider zeigen weder Politik noch Krankenkassen ein ernsthaftes Interesse an einer Diabetesprävention, so dass sie im Alltag praktisch nicht stattfindet.

Etwa 90 % der Typ 2-Diabetiker werden auf der Hausarztebene versorgt, 10 % in den Diabetologischen Schwerpunktpraxen. Zudem existieren Kliniken, die sich auf die Versorgung von Diabetikern spezialisiert haben. Allerdings ist festzustellen, dass mittlerweile in vielen Kliniken keine diabetologische Expertise mehr existiert. Nicht zuletzt durch die Abschaffung von Lehrstühlen für Endokrinologie an den Universitäten wurde der Nachwuchs an Diabetologen (und Endokrinologen) deutlich reduziert. Da Politik und Kostenträger kein wesentliches Interesse an einer strukturierten Versorgung von Diabetikern zeigen, erscheint die künftige Entwicklung der medizinischen Versorgung von Diabetikern in Deutschland – gerade im ambulanten Bereich – unklar, so dass man gespannt in die Zukunft schauen darf.

Auf dem Sektor der Diabetestherapie hat sich in den letzten Jahren viel getan. Es stehen mittlerweile eine ganze Reihe von Medikamenten zur Verfügung, die nicht nur am endokrinen Pankreas wirken, sondern auch eine Vielzahl extrapankreatischer Effekte aufweisen. In der Regel sind sie gut verträglich und weisen insbesondere ein geringes bis fehlendes Hypoglykämierisiko auf. Zudem sind sie oft zusammen mit anderen Antidiabetika einsetzbar, so dass sich unterschiedliche Wirkmechanismen sinnvoll kombinieren lassen. Der vorliegende, kurzgefasste tabellarische Ratgeber soll Kolleginnen und Kollegen bei der differenzierten Versorgung von Diabetikern unterstützen. Er dient vor allem einem schnellen Überblick, der im Alltag oft hilfreich sein kann, will aber natürlich nicht das umfassende Lehrbuch ersetzen.

Ich würde mich freuen, wenn diese 1. Auflage der THERAPIETABELLEN zum Thema Diabetes mellitus die in Klinik und Praxis tätigen Kollegen bei ihrer Arbeit unterstützen könnte. Verbesserungsvorschläge und sonstige Anregungen sind stets willkommen.

Marburg/Kirchhain, im April 2017

Prof. Dr. med. Rüdiger Göke