

Inhaltsverzeichnis

Vorwort zur 3. Auflage	3
Geleitwort zur 1. Auflage	5
1 Einleitung	13
2 Der Diabetespatient – Diabetes mellitus	15
2.1 Klassifikation des Diabetes mellitus	16
2.1.1 Hauptformen des Diabetes mellitus	16
2.1.2 Andere spezifische Diabetestypen und ihre Ursachen	18
2.2 Regulation des Blutglucosespiegels	20
2.2.1 Blutzuckerregulation im Ruhezustand	20
2.2.2 Blutzuckerregulation bei körperlicher Arbeit	20
2.2.3 Blutzuckerregulation im Fastenzustand	21
2.2.4 Glykolyse und Gluconeogenese	22
2.3 Der Kohlenhydratstoffwechsel	23
2.3.1 Postprandiale Blutzuckerregulation	23
2.3.2 Blutzuckerregulation nach Stressphasen	24
2.3.3 Glucosemetabolismus bei Patienten mit Diabetes mellitus	25
2.3.4 Wirkungen von Insulin auf den Stoffwechsel	26
2.3.5 Wirkungen von Insulinmangel auf den Stoffwechsel	26
2.3.6 Stoffwechselveränderungen bei Diabetes mellitus	27
2.3.7 Stoffe, die die Insulinausschüttung regulieren	27
2.4 Pathogenese des Diabetes mellitus Typ 1	28
2.5 Pathogenese des Diabetes mellitus Typ 2	29
2.5.1 Kriterien für eine Insulinresistenz	31
2.5.2 Manifestationsfördernde Faktoren des Typ-2-Diabetes	31
2.6 Diagnostik des Diabetes mellitus	33
2.6.1 Durchführung des oralen Glucosetoleranztests	36
2.6.2 Weitere diagnostische Parameter und ihre Aussagefähigkeit	36
2.6.2.1 Glucose im Urin (Glukosurie)	36
2.6.2.2 Glykosiliertes Hämoglobin (HbA _{1c})	37
2.6.2.3 Glykosiliertes Albumin (Fructosamin)	39
2.6.2.4 Ketonkörper	39
2.6.2.5 Genetische Marker	39
2.6.2.6 Autoimmun-Antikörper	40
2.6.2.7 Hyperalbuminurie, »Mikroalbuminurie«	40
2.6.2.8 Insulin, Proinsulin, C-Peptid	41
2.6.2.9 Lipide	42
2.6.2.10 Risikomarker für kardiovaskuläre Erkrankungen	42

3	Komplikationen des Diabetes mellitus	43
3.1	Langzeitkomplikationen	43
3.1.1	Gefäßerkrankungen (Angiopathien)	44
3.1.1.1	Makroangiopathien	45
3.1.1.2	Diagnostik und Therapie von Makroangiopathien	45
3.1.1.2.1	Koronare Herzkrankheit (KHK)	46
3.1.1.2.2	Periphere Verschlusskrankheit	47
3.1.1.3	Mikroangiopathien	47
3.1.2	Komplikationen am Auge – Retinopathien	48
3.1.3	Nephropathien	49
3.1.4	Neuropathien	50
3.2	Kurzfristige Komplikationen: Hypo- und Hyperglykämie	51
3.2.1	Hypoglykämien	52
3.2.2	Behandlung von Hypoglykämien	55
4	Therapie des Typ-1-Diabetes	59
4.1	Insulintherapie bei Typ-1-Diabetes	60
4.1.1	Insulin: Struktur und Wirkungsmechanismus	60
4.1.2	Wirkungsmechanismus von Insulin	60
4.1.3	Nebenwirkungen des Insulins	61
4.2	Übersicht über die wichtigsten im Markt befindlichen Insuline	63
4.3	Insulinanaloga	68
4.3.1	Schnellwirksame Insulinanaloga: Insulin lispro (Humalog®), Insulin aspart (NovoRapid®) und Insulin glulisine (Apidra®)	68
4.3.2	Langwirksame Insulinanaloga: Insulin glargin (Lantus®) und Insulin detemir (Levemir®)	72
4.3.3	Stellungnahme der DDG zur mitogenen Wirkung von Insulin und Insulinanaloga	77
4.4	Allgemeine Ziele einer Diabetestherapie	79
4.5	Strategien der Insulintherapie	84
4.5.1	Konventionelle Insulintherapie	84
4.5.2	Intensivierte konventionelle Insulintherapie (ICT), Basis/Bolus-Konzept, Funktionelle Insulintherapie	86
4.5.3	Injektionsschemata verschiedener Insulinstrategien	89
4.6	Regeln zur Insulinbehandlung	90
4.7	Probleme der Insulinbehandlung	90
4.7.1	Insulinallergie und -resistenz	90
4.7.2	Dosisänderung und Umstellung auf Humaninsulin	92
4.8	Faktoren, die das Einsetzen und die Dauer der Insulinwirkung beeinflussen	93
4.9	Therapie mit Insulinpumpen	93
4.9.1	Prinzip der Insulinpumpenbehandlung	93
4.9.2	Indikation für die Pumpenbehandlung	94
4.9.3	Kontraindikationen für eine Therapie mit Insulinpumpen	94
4.9.4	Vorteile der Therapie mit Insulinpumpen	95
4.10	Sekundäre Therapieansätze: Diät und Bewegung bei Diabetes Typ 1	96

4.10.1	Diät	96
4.10.2	Bewegung	97
5	Therapie des Typ-2-Diabetes	99
5.1	Therapieziele bei der Behandlung von Diabetes mellitus Typ 2	100
5.2	Primär- und Sekundärprävention des Diabetes mellitus Typ 2	101
5.2.1	Primärprävention	101
5.2.2	Sekundärprävention	102
5.2.3	Rationale Therapie des Diabetes mellitus Typ 2	102
5.2.4	Orale Antidiabetika	106
5.2.4.1	Resorptionsverzögerer	107
5.2.4.2	α -Glucosidaseinhibitoren	108
5.2.4.3	Biguanide	112
5.2.4.4	Sulfonylharnstoffe	115
5.2.4.5	Glinide	121
5.2.4.6	Thiazolidindione	126
5.2.5	Insulin: »So spät wie möglich, so früh wie nötig«?	131
6	Pharmazeutische Betreuung von Diabetespatienten	139
6.1	Allgemeines	139
6.2	Schulung des Apothekenteams	140
6.2.1	Strukturierung der Arbeitsabläufe	141
6.2.2	Inhalte der Schulung	141
6.3	Notwendige Voraussetzungen zur Pharmazeutischen Betreuung	149
6.4	Wie fühlt sich ein Diabetiker?	154
6.5	Identifikation von Risikopatienten	155
6.5.1	Checkliste zur Identifizierung von Patienten mit Diabetes	156
6.5.2	Screening asymptomatischer Risikopatienten	157
6.5.3	Dokumentationsbogen Kapillarblutuntersuchung	158
6.6	Patientenansprache	159
6.6.1	Patientenbrief	159
6.7	Arztansprache	164
6.7.1	Informationsbogen Blutzuckertest	166
6.8	Kontrollen bei Diabetes-Patienten	167
6.8.1	Selbstkontrollen	167
6.8.2	Hausarzt	167
6.8.3	Augenarzt	167
6.8.4	Diabetologe	167
6.9	Blutzuckermessgeräte und Blutzuckermessung	170
6.9.1	Allgemeine Bewertungskriterien für Blutzuckermessgeräte	172
6.9.2	Durchführung einer Blutzuckermessung	173
6.9.3	Vergleichsmessungen (Arzt/Patient)	182
6.9.4	Fehlermöglichkeiten bei der Blutzuckerselbstkontrolle	186
6.9.5	Ratschläge für die Blutzuckerselbstmessung	188
6.10	Einmalspritzen und Insulinpens	190

6.11	Psychosoziale Aspekte der Pharmazeutischen Betreuung von Patienten mit Diabetes mellitus	201
6.11.1	Merkmale der Erkrankung	202
6.11.2	Merkmale des Patienten	203
6.11.2.1	Gründe für mangelnde Therapiemotivation	205
6.11.2.2	Typische Barrieren einer erfolgreichen Therapie	205
6.11.3	Merkmale der Betreuung	206
6.11.3.1	Merkmale der Beziehung zwischen Patient und Therapeut	206
6.11.3.2	Häufige Fehler bei der Patientenbetreuung	206
6.11.3.3	Rahmenbedingungen der Betreuung	206
6.11.4	Die Eigenverantwortlichkeit des Patienten: Empowerment	207
6.12	Anfertigung einer Medikationshistorie	212
6.13	Anfertigung eines Medikationsprofils (DUP = Drug Use Profile)	212
6.13.1	Regeln zum Erstellen eines Medikationsprofils	213
6.13.2	Auswertung von Medikationsprofilen	214
6.14	Pharmazeutische Betreuung von Typ-1-Diabetikern	217
6.14.1	Name und Bezeichnung der Medikation	217
6.14.2	Dosierung, Applikationsart, Spritzfrequenz und Spritzzeitplan	217
6.14.3	Regeln für die Insulindosierung	218
6.14.4	Beratung zur richtigen Anwendung von Insulin	219
6.14.5	Mischung von Alt- und Verzögerungsinsulinen	222
6.14.6	Insulinbehandlung im Krankheitsfall	223
6.14.7	Beeinflussung der Zuckerstoffwechsellaage durch Arzneimittel und sonstige Einflüsse	224
6.14.8	Weitere Aufgaben des Apothekers bei der Pharmazeutischen Betreuung von Typ-1-Diabetikern	226
6.15	Acht Schritte zur Pharmazeutischen Betreuung von Typ-2-Diabetikern	227
6.15.1	Aufgaben des Apothekers bei der Pharmazeutischen Betreuung von Typ-2-Diabetikern	230
7	Diätberatung	233
7.1	Einstellung des Patienten	233
7.1.1	Ernährungstherapie bei Typ-1-Diabetes	233
7.1.2	Berechnung des Energiebedarfs	233
7.1.3	Berechnung des Energiebedarfs nach Therapieziel	233
7.1.3.1	Berechnung des Energiebedarfs nach der Harris-Benedict-Formel	233
7.2	Ernährungstherapie bei Typ-2-Diabetes	234
7.2.1	Allgemeine Hinweise	234
7.2.2	Grundzüge der Ernährungsberatung von Diabetikern	235
7.2.3	Zehn Schritte zur Ernährungsanamnese	237
7.2.4	Berechnung der Kohlenhydrate (Broteinheiten, Kohlenhydrateinheiten)	240
7.2.5	Der glykämische Index	241
7.3	Nahrungsmittel	243
7.3.1	Blutzuckererhöhend	243
7.3.2	Nicht blutzuckererhöhend	244
7.3.3	In geringen Mengen nicht blutzuckererhöhend	244

7.3.4	Nahrungsmittel oder gemischte Mahlzeiten mit mittlerer Blutzuckerwirkung	244
7.3.5	Nahrungsmittel mit langsamer Blutzuckerwirkung	245
7.3.6	Nahrungsmittel mit schneller Blutzuckerwirkung	245
7.3.7	Nahrungsmittel mit sehr schneller Blutzuckerwirkung	245
7.4	Süßungsmittel	246
7.5	Getränke	247
7.5.1	Alkoholfreie Getränke	247
7.5.2	Alkoholische Getränke	247
7.5.3	Zwei-Gläser-Regel	247
7.5.4	Checkliste »Essen auf Reisen«	248
7.6	Nahrungsergänzung bei Diabetikern	249
7.7	Diabetes mellitus und Alkohol	251
8	Bewegungstherapie	257
8.1	Bewegungstherapie bei Typ-1-Diabetes	257
8.1.1	Zusatz-BE oder Insulinreduktion bei körperlicher Aktivität (1 bis 2 Stunden)	259
8.1.2	Anpassung/Insulinreduktion bei Kurzzeitaktivität (1 bis 2 Stunden)	260
8.1.3	Anpassung bei Langzeitaktivität	260
8.1.4	Problemmanagement	261
8.2	Bewegungstherapie bei Typ-2-Diabetes	262
9	Der Diabetiker auf Flugreisen	265
9.1	Langstreckenflüge bei konventioneller Insulintherapie	265
9.1.1	Langstreckenflüge in Richtung Westen	265
9.1.2	Langstreckenflüge in Richtung Osten	267
9.2	Langstreckenflüge bei intensivierter Insulintherapie	268
9.2.1	Langstreckenflüge in Richtung Westen	268
9.2.2	Langstreckenflüge in Richtung Osten	269
9.3	Anpassung des Einnahmezeitpunktes oraler Antidiabetika	269
9.4	Besondere Hinweise / Reisebegleitformulare	270
10	Planung einer Schwangerschaft bei Typ-1-Diabetikerinnen	279
10.1	Ziele der Blutzuckereinstellung während der Schwangerschaft	281
10.2	Anforderungen an die Blutzuckereinstellung während der Schwangerschaft	281
10.3	Untersuchungen während der Schwangerschaft	282
10.4	Gestationsdiabetes	282
11	Fußpflege bei Diabetikern	283
11.1	Überblick über die beiden Hauptformen des diabetischen Fußes	283
11.2	Prophylaxe des diabetischen Fußes	284
11.2.1	Anzeichen für eine Polyneuropathie	284
11.2.2	Anzeichen von Durchblutungsstörungen	285
11.2.3	Selbstinspektion der Füße	285
11.2.4	Tägliche Fußpflege	286

11.2.5	Verhalten bei Verletzungen am Fuß (Selbstbehandlung des Patienten)	286
11.3	Therapie des diabetischen Fußes	287
12	Fallbeispiele Typ-1-Diabetes	289
12.1	Dawn-Phänomen	289
12.2	Hyperinsulinämie	290
12.3	Insulinreaktionen: Defekte Gegenregulation	292
12.4	Immunologische Komplikationen der Insulintherapie	296
12.5	Insulinbedarf bei erhöhter körperlicher Aktivität	297
12.6	Training bei Patienten mit Diabetes	299
13	Fallbeispiele Typ-2-Diabetes	301
13.1	Ludwig Lustig	301
13.2	Selma Schmerz	302
13.3	Dieter Dick	307
13.4	Lotte Schlemmer	312
13.5	Willi Wichtig	317
14	Literatur	323
15	Register	325