

Inhaltsverzeichnis

Vorwort zur 2. 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	35
2.6.2 Weitere diagnostische Parameter und ihre Aussagefähigkeit	36
2.6.2.1 Glucose im Urin (Glukosurie)	36
2.6.2.2 Glycosiliertes Hämoglobin (HbA_{1c})	36
2.6.2.3 Glycosiliertes Albumin (Fructosamin)	37
3 Komplikationen des Diabetes mellitus	39
3.1 Langzeitkomplikationen	39
3.1.1 Gefäßerkrankungen (Angiopathien)	40
3.1.1.1 Makroangiopathien	41
3.1.1.2 Diagnostik und Therapie von Makroangiopathien	41
3.1.1.2.1 Koronare Herzkrankheit (KHK)	42
3.1.1.2.2 Periphere Verschlusskrankheit	43

Inhaltsverzeichnis

3.1.1.3	Mikroangiopathien	43
3.1.2	Komplikationen am Auge – Retinopathien	44
3.1.3	Nephropathien	45
3.1.4	Neuropathien	46
3.2	Kurzfristige Komplikationen: Hypo- und Hyperglykämie	47
3.2.1	Hypoglykämien	48
3.2.2	Behandlung von Hypoglykämien	51
4	Therapie des Typ-1-Diabetes	55
4.1	Insulintherapie bei Typ-1-Diabetes	56
4.1.1	Insulin: Struktur und Wirkungsmechanismus	56
4.1.2	Wirkungsmechanismus von Insulin	56
4.1.3	Nebenwirkungen des Insulins	57
4.2	Übersicht über die wichtigsten im Markt befindlichen Insuline	59
4.3	Allgemeine Ziele einer Diabetestherapie	71
4.4	Strategien der Insulintherapie	76
4.4.1	Konventionelle Insulintherapie	76
4.4.2	Intensivierte konventionelle Insulintherapie (ICT), Basis/Bolus-Konzept, Funktionelle Insulintherapie	78
4.4.3	Injectionsschemata verschiedener Insulinstrategien	81
4.5	Regeln zur Insulinbehandlung	82
4.6	Probleme der Insulinbehandlung	82
4.6.1	Insulinallergie und -resistenz	82
4.6.2	Dosisänderung und Umstellung auf Humaninsulin	84
4.7	Faktoren, die das Einsetzen und die Dauer der Insulinwirkung beeinflussen	85
4.8	Therapie mit Insulinpumpen	85
4.8.1	Prinzip der Insulinpumpenbehandlung	85
4.8.2	Indikation für die Pumpenbehandlung	86
4.8.3	Kontraindikationen für eine Therapie mit Insulinpumpen	86
4.8.4	Vorteile der Therapie mit Insulinpumpen	87
4.9	Sekundäre Therapieansätze: Diät und Bewegung bei Diabetes Typ 1	88
4.9.1	Diät	88
4.9.2	Bewegung	89
5	Therapie des Typ-2-Diabetes	91
5.1	Therapieziele bei der Behandlung von Diabetes mellitus Typ 2	92
5.2	Primär- und Sekundärprävention des Diabetes mellitus Typ 2	93
5.2.1	Primärprävention	93
5.2.2	Sekundärprävention	94
5.2.3	Rationale Therapie des Diabetes mellitus Typ 2	94
5.2.4	Orale Antidiabetika	97
5.2.4.1	Resorptionsverzögerer	98
5.2.4.2	α -Glucosidaseinhibitoren	99
5.2.4.3	Biguanide	102
5.2.4.4	Sulfonylharnstoffe	106

5.2.4.5	Glinide	112
5.2.4.6	Thiazolidindione	117
5.2.5	Insulin: »So spät wie möglich, so früh wie nötig«	119
6	Pharmazeutische Betreuung von Diabetespatienten	125
6.1	Allgemeines	125
6.2	Schulung des Apothekenteams	126
6.2.1	Strukturierung der Arbeitsabstände	127
6.2.2	Inhalte der Schulung	127
6.3	Notwendige Voraussetzungen für Pharmazeutische Betreuung	135
6.4	Wie fühlt sich ein Diabetiker	140
6.5	Identifikation von Risikopatienten	141
6.5.1	Checkliste zur Identifizierung von Patienten mit Diabetes	142
6.5.2	Screening asymptomatischer Risikopatienten	143
6.5.3	Dokumentationsbogen Kapillarblutuntersuchung	144
6.6	Patientenansprache	145
6.6.1	Patientenbrief	145
6.7	Arztansprache	150
6.7.1	Informationsbogen Blutzuckertest	152
6.8	Kontrollen bei Diabetes-Patienten	153
6.8.1	Selbstkontrollen	153
6.8.2	Hausarzt	153
6.8.3	Augenarzt	153
6.8.4	Diabetologe	153
6.9	Blutzuckermessgeräte und Blutzuckermessung	156
6.9.1	Allgemeine Bewertungskriterien für Blutzuckermessgeräte	159
6.9.2	Durchführung einer Blutzuckermessung	160
6.9.3	Vergleichsmessungen (Arzt/Patient)	170
6.9.4	Fehlermöglichkeiten bei der Blutzuckerselbstkontrolle	171
6.9.5	Ratschläge für die Blutzuckerselbstmessung	173
6.10	Insulinpens	175
6.10.1	Allgemeine Hinweise	175
6.11	Psychosoziale Aspekte der Pharmazeutischen Betreuung von Patienten mit Diabetes mellitus	178
6.11.1	Merkmale der Erkrankung	179
6.11.2	Merkmale des Patienten	180
6.11.2.1	Gründe für mangelnde Therapiemotivation	182
6.11.2.2	Typische Barrieren einer erfolgreichen Therapie	182
6.11.3	Merkmale der Betreuung	183
6.11.3.1	Merkmale der Beziehung zwischen Patient und Therapeut	183
6.11.3.2	Häufige Fehler bei der Patientenbetreuung	183
6.11.3.3	Rahmenbedingungen der Betreuung	183
6.11.4	Die Eigenverantwortlichkeit des Patienten: Empowerment	184
6.12	Anfertigung einer Medikationshistorie	189
6.13	Anfertigung eines Medikationsprofils (DUP = Drug Use Profile)	189

Inhaltsverzeichnis

6.13.1	Regeln zum Erstellen eines Medikationsprofils	190
6.13.2	Auswertung von Medikationsprofilen	191
6.14	Pharmazeutische Betreuung von Typ-1-Diabetikern	194
6.14.1	Name und Bezeichnung der Medikation	194
6.14.2	Dosierung, Applikationsart, Spritzfrequenz und Spritzzeitplan	194
6.14.3	Regeln für die Insulindosierung	195
6.14.4	Beratung zur richtigen Anwendung von Insulin	196
6.14.5	Mischung von Alt- und Verzögerungsinsulinen	199
6.14.6	Insulinbehandlung im Krankheitsfall	200
6.14.7	Beeinflussung der Zuckerstoffwechsellage durch Arzneimittel und sonstige Einflüsse	201
6.14.8	Weitere Aufgaben des Apothekers bei der Pharmazeutischen Betreuung von Typ-1-Diabetikern	203
6.15	Acht Schritte zur Pharmazeutischen Betreuung von Typ-2-Diabetikern	204
6.15.1	Aufgaben des Apothekers bei der Pharmazeutischen Betreuung von Typ-2-Diabetikern	207
7	Diätberatung	215
7.1	Einstellung des Patienten	215
7.1.1	Ernährungstherapie bei Typ-1-Diabetes	215
7.1.2	Berechnung des Energiebedarfs	215
7.1.3	Berechnung des Energiebedarfs nach Therapieziel	215
7.1.3.1	Berechnung des Energiebedarfs nach der Harris-Benedict-Formel	216
7.2	Ernährungstherapie bei Typ-2-Diabetes	216
7.2.1	Allgemeine Hinweise	216
7.2.2	Grundzüge der Ernährungsberatung von Diabetikern	217
7.2.3	Zehn Schritte zur Ernährungsanamnese	219
7.2.4	Berechnung der Kohlenhydrate (Broteinheiten, Kohlenhydrateinheiten)	222
7.2.5	Der glykämische Index	223
7.3	Nahrungsmittel	225
7.3.1	Blutzuckererhöhend	225
7.3.2	Nicht blutzuckererhöhend	226
7.3.3	In geringen Mengen nicht blutzuckererhöhend	226
7.3.4	Nahrungsmittel oder gemischte Mahlzeiten mit mittlerer Blutzuckerwirkung	226
7.3.5	Nahrungsmittel mit langsamer Blutzuckerwirkung	227
7.3.6	Nahrungsmittel mit schneller Blutzuckerwirkung	227
7.3.7	Nahrungsmittel mit sehr schneller Blutzuckerwirkung	227
7.4	Süßungsmittel	228
7.5	Getränke	229
7.5.1	Alkoholfreie Getränke	229
7.5.2	Alkoholische Getränke	229
7.5.3	Zwei-Gläser-Regel	229
7.5.4	Checkliste »Essen auf Reisen«	230
7.6	Nahrungsergänzung bei Diabetikern	231

8	Bewegungstherapie	235
8.1	Bewegungstherapie bei Typ-1-Diabetes	235
8.1.1	Zusatz-BE oder Insulinreduktion bei körperlicher Aktivität (1 bis 2 Stunden)	237
8.1.2	Anpassung/Insulinreduktion bei Kurzzeitaktivität (1 bis 2 Stunden)	238
8.1.3	Anpassung bei Langzeitaktivität	238
8.1.4	Problemmanagement	239
8.2	Bewegungstherapie bei Typ-2-Diabetes	240
9	Der Diabetiker auf Flugreisen	243
9.1	Langstreckenflüge bei konventioneller Insulintherapie	243
9.1.1	Langstreckenflüge Richtung Westen	243
9.1.2	Langstreckenflüge Richtung Osten	245
9.2	Langstreckenflüge bei intensiverer Insulintherapie	246
9.2.1	Langstreckenflüge in Richtung Westen	246
9.2.2	Langstreckenflüge in Richtung Osten	247
9.3	Anpassung des Einnahmezeitpunktes oraler Antidiabetika	247
9.4	Besondere Hinweise / Reisebegleitformulare	248
10	Planung einer Schwangerschaft bei Typ-1-Diabetikerinnen	257
10.1	Ziele der Blutzuckereinstellung während der Schwangerschaft	259
10.2	Anforderungen an die Blutzuckereinstellung während der Schwangerschaft	259
10.3	Untersuchungen während der Schwangerschaft	260
10.4	Gestationsdiabetes	260
11	Fußpflege bei Diabetikern	261
11.1	Überblick über die beiden Hauptformen des diabetischen Fußes	261
11.2	Prophylaxe des diabetischen Fußes	262
11.2.1	Anzeichen für eine Polyneuropathie	262
11.2.2	Anzeichen von Durchblutungsstörungen	263
11.2.3	Selbstinspektion der Füße	263
11.2.4	Tägliche Fußpflege	264
11.2.5	Verhalten bei Verletzungen am Fuß (Selbstbehandlung des Patienten)	264
11.3	Therapie des diabetischen Fußes	265
12	Fallbeispiele Typ-1-Diabetes	267
12.1	Dawn-Phänomen	267
12.2	Hyperinsulinämie	268
12.3	Insulinreaktionen: Defekte Gegenregulation	270
12.4	Immunologische Komplikationen der Insulintherapie	274
12.5	Insulinbedarf bei erhöhter körperlicher Aktivität	275
12.6	Training bei Patienten mit Diabetes	277

Inhaltsverzeichnis

13	Fallbeispiele Diabetes Typ 2	279
13.1	Ludwig Lustig	279
13.2	Selma Schmerz	280
13.3	Dieter Dick	285
13.4	Lotte Schlemmer	290
13.5	Willi Wichtig	295
14	Literatur	301
15	Register	303