

Inhaltsverzeichnis

1	Was versteht man unter einem Diabetes?	1	4	Typ-2-Diabetes: Therapie ohne Insulin	33
1.1	Kurzer geschichtlicher Überblick	1	4.1	Therapie mit oralen Antidiabetika (= Tabletten)	33
1.2	Charakter der Erkrankung	1	4.1.1	Biguanide	33
1.2.1	Grundlagen der Anatomie und Physiologie	3	4.1.2	DPP-4-Hemmer	34
1.3	Typ-1-Diabetes	4	4.1.3	α -Glukosidase-Hemmer	35
1.4	Metabolisch-vaskuläres Syndrom	6	4.1.4	SGLT-2-Hemmer	35
1.4.1	Therapie	8	4.1.5	Glitazon (Thiazolidindione)	37
1.5	Typ-2-Diabetes	9	4.1.6	Sulfonylharnstoffe	37
1.6	Diabetes im Kindes- und Jugendalter	10	4.1.7	Repaglinide und Nateglinide	38
1.6.1	Typ-1-Diabetes	10	4.1.8	Praktisches Vorgehen bei der Behandlung mit mehreren oralen Antidiabetika	39
1.6.2	Typ-2-Diabetes	11	4.2	Therapie mit Inkretinmimetika – GLP-1-Antagonisten	40
1.7	Pankreopriver Diabetes	12			
1.8	Symptome des Diabetes	13	5	Insuline	43
2	Diagnose des Diabetes mellitus und Verlaufskontrollen	15	5.1	Humane Normalinsuline	44
2.1	Blutzucker	15	5.2	Humane Verzögerungsinsuline	44
2.2	HbA1c-Wert	15	5.3	NPH-Kombinationsinsuline	45
2.3	Oraler Glukose-Toleranztest (oGTT)	16	5.4	Analoginsuline	45
2.4	HbA1c-Wert zur Verlaufskontrolle	16	5.4.1	Aufbau der Kurzzeit-Analoginsuline	46
2.5	Fruktosamin zur Verlaufskontrolle	19	5.4.2	Wirkweise der Kurzzeit-Analoginsuline	47
3	Selbstkontrolle	21	5.4.3	Besonderheiten in der Therapie mit Kurzzeit-Analoginsulinen	48
3.1	Blutzuckerselbstkontrolle	22	5.4.4	Vergleichstabelle Normalinsulin – Kurzzeit-Analoginsuline	49
3.1.1	Hilfsmittel zur Blutzuckerselbstkontrolle	23	5.4.5	Langzeit-Analoginsuline glargin (Lantus®, Abasaglar® und Toujeo®)	49
3.1.2	Durchführung der Blutzuckerselbstkontrolle	26	5.4.6	Langzeit-Analoginsulin detemir (Levemir®)	51
3.1.3	Blutzuckerumrechnungstabelle	28	5.4.7	Langzeit-Analoginsulin degludec (Tresiba®)	52
3.2	Zucker-Azeton-Selbstkontrolle im Urin	28	5.4.8	Analoginsulinmischungen	54
3.3	Azetonkörper-Selbstkontrolle im Blut	29	6	Insulinhandhabung	55
3.4	Kontinuierliche Glukosemessung	29	6.1	Lagerung und Transport	55
			6.2	Richtiges Aufziehen von Insulin	56

X	Inhaltsverzeichnis	
6.2.1	Aufziehen aus einer Ampulle	56
6.2.2	Vorgehen beim Selbstmischen	56
6.3	Pens	57
6.4	Injektion	63
6.4.1	Vorgehen bei der Injektion	63
6.4.2	Injektionsstellen	64
6.4.3	Beeinflussung des Wirkungseintritts	65
6.4.4	Unerklärliche Blutzuckerschwankungen	66
7	Typ-2-Diabetes:	
	Insulintherapie	67
7.1	Basal unterstützte orale Therapie (= BOT)	68
7.2	Supplementäre Insulintherapie (SIT)	70
7.3	Konventionelle Insulintherapie (CT)	71
7.4	Insulin kombiniert mit GLP-1-Analoga	73
7.5	Blutzuckerschwankungen beim Typ-2-Diabetiker/ Insulindosisanpassung	73
7.6	Insulintherapie im Alter	74
8	Typ-1-Diabetes:	
	Insulintherapie	77
8.1	Konventionelle Insulintherapie (CT)	77
8.2	Intensivierte konventionelle Insulintherapie (ICT)	77
8.2.1	Einleitung	77
8.2.2	Bauchspeicheldrüsenfunktion des Gesunden	78
8.2.3	Insulinbedarf unter ICT	78
8.2.4	Einflussgrößen auf Insulinbedarf und Insulinwirkung	79
8.3	Basalrate	79
8.3.1	Allgemeines	79
8.3.2	Basalrate mit Verzögerungsinsulin vom NPH-Typ	79
8.3.3	Basalrate mit Langzeit- Analoginsulinen glargin (z. B. Lantus®)	80
8.3.4	Basalrate mit dem Langzeit-Analog- insulin detemir (Levemir®)	81
8.3.5	Basalrate mit dem Langzeit-Insulin degludec (Tresiba®)	81
8.3.6	Überprüfung der Basalrate durch den Fastentest	82
8.4	Bolusgaben	84
8.4.1	Allgemeines	84
8.4.2	Mahlzeiteninsulin	84
8.4.3	Korrekturinsulin	86
8.5	Unterschiede der ICT im Vergleich: Normalinsulin – Kurzzeit- Analoginsuline	87
8.6	Insulindosisanpassung	88
8.6.1	Vorgehen	89
8.7	ICT-Probleme: Ursachen und Lösungsmöglichkeiten	89
8.7.1	Zu hoher Morgenblutzucker	89
8.7.2	Hoher Nachtwert	91
8.7.3	Unbemerkte nächtliche Unterzuckerung	91
8.7.4	Blutzuckerschwankungen	92
8.8	Beispiele aus dem Protokollheft eines ICT-Patienten	93
9	Insulinpumpentherapie	97
9.1	Voraussetzungen für eine Insulinpumpentherapie	97
9.2	Prinzip der Insulinpumpe	97
9.3	Fazit	102
10	Hypoglykämie	
	(Unterzuckerung)	103
10.1	Ursachen für Unterzuckerung	103
10.2	Symptome	104
10.2.1	Leichte Unterzuckerung	104
10.2.2	Mittelschwere Unterzuckerung	104
10.2.3	Schwere Unterzuckerung	104
10.2.4	Nächtliche Unterzuckerung	105
10.3	Schädigungen durch Unterzuckerung	105
10.4	Behandlung der Unterzuckerung	105
10.4.1	Leichte Unterzuckerung	106
10.4.2	Mittelschwere Unterzuckerung	106
10.4.3	Schwere Unterzuckerung	106

11	Hyperglykämische Stoffwechsel-entgleisung (Überzuckerung) . . .	109	12.6.3	Süßungsmittel	139
11.1	Ursachen.	109	12.6.4	Dickungsmittel.	143
11.2	Symptome.	109	12.7	Getränke.	143
11.3	Formen	109	12.7.1	Alkoholfreie Getränke.	143
11.3.1	Hyperosmolares Austrocknungskoma.	109	12.7.2	Alkoholische Getränke	144
11.3.2	Ketoazidotisches Koma.	110	13	Diabetische Folgeschäden	149
11.4	Behandlung	111	13.1	Mikroangiopathie	150
11.4.1	Testen	113	13.1.1	Entstehung der Mikroangiopathie.	150
11.4.2	Insulin spritzen.	113	13.1.2	Diabetische Netzhautschäden (Retinopathie)	151
11.4.3	Kohlenhydrate zuführen	113	13.1.3	Diabetische Nierenschäden (Nephropathie).	154
11.4.4	Ermittlung der Ursache.	114	13.2	Makroangiopathie	157
12	Ernährung	115	13.2.1	Herzinfarkt.	159
12.1	Diabetes und Ernährung	115	13.2.2	Schlaganfall.	161
12.2	Kohlenhydrate.	117	13.2.3	Periphere arterielle Verschlusskrankheit (pAVK)	163
12.2.1	Bedeutung der Kohlenhydrate	117	13.3	Diabetische Nervenschäden (Neuropathie)	166
12.2.2	Aufbau der Kohlenhydrate	117	13.3.1	Periphere symmetrische sensomotorische Neuropathie	167
12.2.3	Vorkommen der Kohlenhydrate.	118	13.3.2	Autonome Neuropathie	168
12.2.4	Berechnung der Kohlenhydrate.	118	13.4	Diabetisches Fußsyndrom	170
12.2.5	Aufnahmegeschwindigkeit der Kohlenhydrate	119	13.5	Sexualstörungen.	175
12.2.6	Zucker in der diabetesgerechten Ernährung	120	13.5.1	Störungen der Sexualität beim Mann.	176
12.2.7	Kohlenhydrat-Austauschtabelle.	121	13.5.2	Sexualstörungen bei der Frau	176
12.2.8	Ballaststoffe.	126	13.5.3	Therapeutischer Ansatz.	177
12.3	Fette	127	13.6	Augenerkrankungen: Katarakt, Glaukom und Veränderung der Sehschärfe	178
12.3.1	Fett in der Ernährung	127	13.6.1	Katarakt (Grauer Star)	178
12.3.2	Anwendungsempfehlungen	128	13.6.2	Glaukom (Grüner Star).	178
12.3.3	Fettqualität	130	13.6.3	Veränderung der Sehschärfe.	178
12.3.4	Erhöhter Cholesterinspiegel	131	13.7	Hauterkrankungen	178
12.3.5	Fett- und Kohlenhydrataufnahme	132	13.7.1	Hautinfektionen.	178
12.4	Eiweiß.	133	13.7.2	Diabetesassoziierte Hauterkrankungen	179
12.4.1	Was ist Eiweiß?	133	13.7.3	Necrobiosis lipoidica	180
12.4.2	Eiweißmischungen	134	13.8	Gelenke und Bindegewebe	180
12.4.3	Ein ständiges Zuviel an Eiweiß schafft Probleme	134	13.9	Zähne	181
12.5	Erstellen eines individuellen Ernährungsplans	135	13.9.1	Karies	182
12.5.1	Errechnen des Energiebedarfs.	135	13.9.2	Parodontalerkrankungen – Parodontitis	182
12.5.2	Mahlzeitenverteilung	138			
12.6	Diätetische Lebensmittel.	138			
12.6.1	Allgemeines.	138			
12.6.2	Neues zur Lebensmittel-kennzeichnung.	139			

14	Begleiterkrankungen	185	17.1.2	Autonomie und soziale Integration . .	213
14.1	Bluthochdruck (Hypertonie)	185	17.1.3	Sexualleben	214
14.1.1	Essenzielle Hypertonie	186	17.2	Diabetes und Schwangerschaft . . .	214
14.1.2	Behandlungsprinzipien	188	17.2.1	Auswirkungen der Schwangerschaft auf die Stoffwechsellage	215
14.2	Fettstoffwechselstörungen	190	17.2.2	Schwangerschaftskomplikationen bei Diabetes	215
14.3	Hyperurikämie – Gicht	191	17.2.3	Hyper- und Hypoglykämie	215
14.3.1	Primäre Gicht	192	17.2.4	Missbildungsrisiko	215
14.3.2	Sekundäre Gicht	192	17.2.5	Kontrollen während der Schwangerschaft	216
14.3.3	Chronische Gicht	192	17.2.6	Insulineinstellung während der Schwangerschaft	216
14.4	Nichtalkoholische Fettlebererkrankung (NAFLD)	195	17.2.7	Orale Antidiabetika in der Schwangerschaft	217
14.5	Schlafapnoe-Syndrom (OSAS)	196	17.3	Gestationsdiabetes (GDM)	218
15	Bewegung und Sport bei Diabetes	199	17.3.1	Erkennen des Gestationsdiabetes . .	218
15.1	Wie beginne ich mit dem Training?	199	17.3.2	Behandlung	219
15.1.1	Ausdauertraining	199	17.4	Diabetes und Verhütung	220
15.1.2	Kraft- und Geschicklichkeitstraining . .	200	17.4.1	Orale hormonale Kontrazeption („Pille“)	220
15.1.3	Richtwerte bei Beginn des Sports im höheren Alter	200	17.4.2	Spirale	221
15.2	Auswirkungen auf den Stoffwechsel	202	17.4.3	Andere Methoden	221
15.2.1	Gesunder Nichtdiabetiker	202	18	Diabetes und Operationen	223
15.2.2	Diabetiker, der mit Insulin oder blutzuckersenkenden Tabletten behandelt wird	202	19	Haut- und Fußpflege	225
15.3	Konsequenzen für den Diabetiker . .	203	19.1	Warum Fußpflege?	225
15.3.1	Maßnahmen vor dem Sport	204	19.2	Regeln für die Fußpflege	226
15.3.2	Maßnahmen während des Sports . .	204	19.2.1	So betreiben Sie Fußpflege richtig . .	226
15.3.3	Maßnahmen nach dem Sport	204	19.2.2	Worauf ist bei der Fußpflege besonders zu achten?	226
15.3.4	Maßnahmen bei geplanten länger dauernden Aktivitäten	205	19.2.3	Was ist bei der Fußpflege gefährlich?	226
15.3.5	Geeignete Sportarten	205	19.2.4	Regelmäßige ärztliche Kontrolle . . .	227
16	Urlaub und Reisen	207	20	Ambulante Diabetesbetreuung	229
16.1	Auto fahren	207	20.1	Beim Hausarzt/Diabetologen	230
16.2	Flugreisen	207	20.2	Impfungen bei Diabetes mellitus	230
16.3	Krankenversicherung	210	20.3	Besonderheiten bei älteren, alten und hochbetagten Diabetikern	231
16.4	Impfungen	210	20.3.1	Nichtmedikamentöse Therapie	234
17	Diabetes: Partnerschaft und Schwangerschaft	213	20.3.2	Medikamentöse Therapie	234
17.1	Diabetes und Partnerschaft	213			
17.1.1	Auseinandersetzung mit der Krankheit	213			

20.4	Informations- und Erfahrungsaustausch	234	25.3	Erwerbsminderung	251
20.5	Übertragbare ärztliche Tätigkeiten	234	25.4	Kranken- und Pflegeversicherung	251
21	Haus- und Wundermittel	237	25.4.1	Hilfsmittelverordnung	252
21.1	Warum werden sie angewandt? . . .	237	25.4.2	Kostenerstattung für medizinische Fußpflege	253
21.2	Was sind Haus- und Wundermittel?	237	25.4.3	Kostenerstattung von Medikamenten	253
21.2.1	„Insulinhaltige“ Nahrungsmittel . . .	238	25.4.4	Pflegeversicherung	254
21.2.2	„Spezialdiäten“	238	25.4.5	Verfahren vor dem Sozialgericht . . .	254
21.2.3	Andere Verfahren	238	25.5	Führerschein	254
22	Perspektiven in der Diabetesbehandlung	239	25.6	Feststellung der Behinderung	257
22.1	Allgemeines	239	25.7	Der Weg zum Schwerbehindertenausweis	258
22.2	Praktische Verbesserungen in der Diabetesbehandlung	239	25.8	Schutz im Arbeitsleben	259
22.3	Fortschritte mit neuen Behandlungsmöglichkeiten	239	25.8.1	Beschäftigungspflicht	259
22.3.1	Immunbehandlung des Typ-1-Diabetes	239	25.8.2	Kündigungsschutz	260
22.3.2	Künstliche Bauchspeicheldrüse	240	25.8.3	Weitere Vergünstigungen im Beruf . .	262
22.3.3	Transplantation	240	25.8.4	Schwerbehindertenausweis und Bewerbung um einen Arbeitsplatz	262
23	Diabetes und Psyche	243	25.9	Nachteilsausgleiche	263
23.1	Stress	243	25.9.1	Merkzeichen	263
23.2	Psychische Probleme	244	25.9.2	Beförderung und Verkehr	264
23.3	Depression	244	25.9.3	Steuern	264
23.4	Akzeptanz	244	25.9.4	Wohnen und Bauen	265
23.5	Probleme im sozialen Bereich	245	25.9.5	Kommunikation und Medien	265
23.6	Ängste und Probleme im Umgang mit Diabetes	245	25.9.6	Sonstiges	265
23.7	Veränderung von Verhaltensweisen	246	26	Anhang	267
23.8	Psychologen aufsuchen	246	26.1	Lösungsteil	267
24	Angst vor Folgeschäden	247	26.2	Informationsquellen	274
25	Soziales	249	26.2.1	Verbände und Organisationen	274
25.1	Kindergarten, Schule	249	26.2.2	Zeitschriften	276
25.2	Ausbildung und Beruf	250	26.2.3	Fachbücher	277
			26.3	Häufig auftretende Silben in der Medizin und ihre Bedeutung	278
			26.4	Berechnungen und Beispiele für den eigenen Energiebedarf	279
				Register	281