

# Inhaltsverzeichnis

---

<b>1 Pathogenese, Epidemiologie und Klassifikation des diabetischen Fußsyndroms</b>	1
<i>S. Morbach, G. Rümenapf, R. Lobmann</i>	
<b>1.1 Risikofaktoren und Pathogenese</b>	2
<b>1.1.1 Risikofaktoren für Fußkomplikationen</b>	2
<b>1.1.2 Ätiopathogenese</b>	3
<b>1.1.3 Aspekte der diabetischen Polyneuropathie</b>	3
<b>1.1.4 Aspekte der Mikro- und Makroangiopathie</b>	4
<b>1.1.5 Aspekte des gemeinsamen Auftretens von Polyneuropathie und PAVK</b>	6
<b>1.1.6 Pathophysiologie der Wundheilung beim chronischen diabetischen Ulkus</b>	6
<b>1.2 Epidemiologie</b>	7
<b>1.2.1 Amputationen</b>	8
<b>1.2.2 Sozioökonomische Folgen</b>	9
<b>1.3 Klassifikation</b>	9
<b>1.4 Kurz- und Langzeitprognose</b>	11
<b>Literatur</b>	11
<b>2 Funktionelle Anatomie des Fußes</b>	17
<i>E. Stofft</i>	
<b>2.1 Anatomische Grundlagen/Entwicklung</b>	18
<b>2.2 Morphologie der Gelenke des Fußes</b>	20
<b>2.2.1 Oberes Sprunggelenk (Art. talocruralis)</b>	20
<b>2.2.2 Unteres Sprunggelenk (Art. talotarsalis)</b>	22
<b>2.2.3 Übrige Gelenke der Fußwurzel und des Mittelfußes</b>	24
<b>2.2.4 Zwischen-Mittelfuß-Gelenke</b>	25
<b>2.2.5 Mittelfuß-Zehen-Gelenke</b>	26
<b>2.2.6 Zwischenzehengelenke</b>	26
<b>2.3 Muskeln des Unterschenkels und Fußes</b>	26
<b>2.3.1 Ventrale Gruppe oder Extensoren</b>	26
<b>2.3.2 Laterale Gruppe oder Peroneusgruppe</b>	27
<b>2.3.3 Flexorengruppe</b>	27
<b>2.3.4 Kurze Muskeln des Fußes</b>	28
<b>Literatur</b>	29
<b>3 Diagnostik</b>	31
<i>R. Lobmann, C. Espinola-Klein, H.H. Krämer, S. Schadmand-Fischer, U. Waldecker, A. Eckardt</i>	
<b>3.1 Internistische Diagnostik</b>	32
<b>3.1.1 Anamnese</b>	32
<b>3.1.2 Klinische Untersuchung</b>	34
<b>3.1.3 Apparative Untersuchungen</b>	37
<b>3.1.4 Dokumentation</b>	38
<b>3.2 Angiologische Diagnostik</b>	38
<b>3.2.1 Die diabetische Angiopathie</b>	38

3.2.2	Nichtapparative Gefäßuntersuchung . . . . .	39
3.2.3	Apparative Gefäßuntersuchung . . . . .	40
3.3	<b>Neurologische Diagnostik . . . . .</b>	46
3.3.1	Klinischer Befund . . . . .	46
3.3.2	Apparative Diagnostik . . . . .	48
3.3.3	Quantitative sensorische Testung (QST) . . . . .	49
3.3.4	Autonome Testung . . . . .	49
3.3.5	Pathomorphologische Diagnostik . . . . .	50
3.3.6	Laborchemische Diagnostik . . . . .	50
3.4	<b>Radiologische Diagnostik . . . . .</b>	51
3.4.1	Osteomyelitis und diabetisch-neuropathische Osteoarthropathie . . . . .	51
3.4.2	Ischämie des DFS . . . . .	56
3.5	<b>Orthopädische Diagnostik . . . . .</b>	62
3.5.1	Algorithmus der orthopädischen Untersuchung . . . . .	62
3.5.2	Gangbild . . . . .	62
3.5.3	Untersuchung des Fußes . . . . .	63
	<b>Literatur . . . . .</b>	71
<b>4</b>	<b>Therapie . . . . .</b>	75
	<i>R. Lobmann, A. Eckardt, H.-D. Hoppe, A. Neufang, S. Schadmand-Fischer, F. Birklein, A. Ambrosch, J. Kopp, R.E. Horch</i>	
4.1	<b>Diagnostisch-therapeutischer Algorithmus bei Patienten mit diabetischem Fußsyndrom . . . . .</b>	77
4.2	<b>Konservative Therapie . . . . .</b>	77
4.2.1	Generelle Therapiekonzepte . . . . .	81
4.2.2	Innovative Therapiekonzepte . . . . .	87
4.2.3	Kasuistiken . . . . .	89
4.3	<b>Wundbehandlungsmittel und Therapieverfahren . . . . .</b>	90
4.3.1	Behandlung von Nekrosen und anderen Belägen . . . . .	91
4.3.2	Kolonisation und Infektion . . . . .	92
4.3.3	Feuchtigkeitsbalance und Granulationsförderung . . . . .	94
4.3.4	Epithelisierung . . . . .	97
4.3.5	Sauerstoffgenerierende Therapieverfahren . . . . .	97
4.4	<b>Gefäßchirurgische Therapieoptionen . . . . .</b>	99
4.4.1	Diagnostik, Indikationen und Kontraindikationen für die gefäßchirurgische Therapie . . . . .	99
4.4.2	Gefäßchirurgische Revaskularisationstechniken . . . . .	103
4.4.3	Prognose und langfristige Ergebnisse gefäßchirurgischer Revaskularisationen . . . . .	112
4.5	<b>Radiologisch-interventionelle Therapie . . . . .</b>	114
4.5.1	Interventionsmodalitäten . . . . .	114
4.5.2	Indikation der Ballonangioplastie versus Stentimplantation . . . . .	116
4.6	<b>Therapieoptionen der diabetischen Polyneuropathie . . . . .</b>	116
4.6.1	Diabetische Polyneuropathie . . . . .	117
4.6.2	Therapieoptionen . . . . .	118
4.7	<b>Mikrobiologische Aspekte bei der Therapie . . . . .</b>	121
4.7.1	Wundmikrobiologie . . . . .	122
4.7.2	Aspekte der antibiotischen Therapie . . . . .	125
4.8	<b>Operative Verfahren . . . . .</b>	128
4.8.1	Indikationen für ein chirurgisches Vorgehen bei DFS . . . . .	129

4.8.2	Planung . . . . .	130
4.8.3	Eingriffe bei akuten Infektionen . . . . .	132
4.8.4	Druckentlastende Verfahren . . . . .	132
4.8.5	Selektive Metatarsaleresektionen (»innere« Amputation nach Baumgartner) . . . . .	136
4.8.6	Kontrollierte Vakuumtherapie . . . . .	138
4.8.7	Amputationen . . . . .	138
4.8.8	Nachbehandlung . . . . .	150
4.9	<b>Plastisch-chirurgische Verfahren</b> . . . . .	150
4.9.1	Grundlagen und Indikation . . . . .	150
4.9.2	Präoperatives Management . . . . .	150
4.9.3	Plastisch-chirurgische Techniken der Defektdeckung am Fuß . . . . .	151
	Literatur . . . . .	161
<b>5</b>	<b>Diagnostik und Therapie bei diabetisch-neuropathischer Osteoarthropathie</b> . . . . .	173
	<i>S. Zimny, U. Waldecker, A. Eckardt</i>	
5.1	<b>Epidemiologie und Diagnostik</b> . . . . .	174
5.1.1	Grundlagen . . . . .	174
5.1.2	Epidemiologie . . . . .	174
5.1.3	Pathogenese . . . . .	175
5.1.4	Klassifikation und Stadien der DNOAP . . . . .	176
5.1.5	Klinik . . . . .	178
5.1.6	Diagnose . . . . .	179
5.2	<b>Konservative Therapie</b> . . . . .	181
5.2.1	Konservative Therapie der akuten DNOAP . . . . .	181
5.2.2	Konservative Therapie der chronischen DNOAP . . . . .	183
5.3	<b>Operative Maßnahmen</b> . . . . .	183
5.3.1	Indikation . . . . .	184
5.3.2	Operative Verfahren . . . . .	184
	Literatur . . . . .	189
<b>6</b>	<b>Nachbehandlung und Prävention</b> . . . . .	195
	<i>W. Hanel, W. Beischer, H. Türck, B. Greitemann, F.X. Hierl, U. Betz</i>	
6.1	<b>Internistische Sicht</b> . . . . .	197
6.1.1	Ausgangssituation und Voraussetzungen . . . . .	197
6.1.2	Ärztliche Untersuchung . . . . .	197
6.1.3	Spezialversorgung . . . . .	199
6.1.4	Multidisziplinäre Teambetreuung . . . . .	201
6.2	<b>Orthopädische Schuhversorgung beim diabetischen Fußsyndrom</b> . . . . .	201
6.2.1	Notwendige Vorbereitungen für die Verordnung einer orthopädischen Schuh- und Einlagenversorgung . . . . .	202
6.2.2	Wer bekommt welche Versorgung? . . . . .	203
6.2.3	Schuh- und Einlagensorten . . . . .	205
6.2.4	Schuhzurichtungen . . . . .	208
6.2.5	Schuhhöhe . . . . .	209
6.2.6	Evidenz der Versorgung mit orthopädischem Schuhwerk in Bezug auf die Entstehung von Ulzerationen . . . . .	209

<b>6.3 Prothesenversorgung und Rehabilitation bei diabetischen Fußproblemen</b>	210
6.3.1 Bedeutung der Rehabilitation	210
6.3.2 Konservative Therapie/Wundbehandlung	213
6.3.3 Operative Therapie und Nachsorge	215
6.3.4 Nachsorge	217
<b>6.4 Fußpflege</b>	222
6.4.1 Anatomie und Pathophysiologie	222
6.4.2 Fußpflege(mittel)	223
6.4.3 Schulung und Psychologie	225
6.4.4 Medizinische Fußpflege/Podologie	226
<b>6.5 Physiotherapie</b>	226
6.5.1 Mangelnde posturale Kontrolle	226
6.5.2 Mangelnde Beweglichkeit	229
Literatur	231
<b>7 Erfahrungen in der Umsetzung eines interdisziplinären Behandlungskonzeptes</b>	235
<i>O. Kraus, A. Eckardt</i>	
<b>7.1 Die Anfänge interdisziplinärer Kooperationsmodelle</b>	236
7.1.1 Integrative Versorgungskonzepte	237
7.1.2 Die Zukunft der Therapie des DFS	242
Literatur	243
<b>8 Versorgung und Strukturen</b>	245
<i>J. Kersken</i>	
<b>8.1 Einführung</b>	246
<b>8.2 Gegenwart</b>	246
8.2.1 Ambulante medizinische Versorgung	246
8.2.2 Aufgabe der Krankenkassen	247
8.2.3 Multimodaler Therapieansatz	248
8.2.4 Interdisziplinäre Versorgung	248
8.2.5 Der diabetische Fuß in DMP-Berichten	249
<b>8.3 Entwicklung und Veränderung</b>	249
8.3.1 Diabetesschwerpunktpraxen	249
8.3.2 Strukturverträge	250
8.3.3 Die AG Fuß in der DDG	251
8.3.4 Fußbehandlungseinrichtung/Foot Care Team	251
<b>8.4 Zukunft</b>	254
Literatur	255
<b>Serviceteil</b>	257
Anhang	258
Stichwortverzeichnis	261