

# Inhaltsverzeichnis

<b>1. Kurzer Überblick über das kontinuierliche Glukosemonitoring: Methode und Systeme</b>	Seite 13
1.1. Zugang zur Methode des kontinuierlichen Glukosemonitorings (CGM)	Seite 13
1.2. Glukosesensoren für das kontinuierliche Glukosemonitoring	Seite 14
1.3. CGM-Messsysteme	Seite 16
1.4. Eigenschaften und Vergleich der verfügbaren Systeme vom Nadelsensortyp	Seite 23
Literatur zu Kapitel 1	Seite 27
<b>2. Charakteristik des kontinuierlichen Glukosemonitorings (CGM)</b>	Seite 29
2.1. CGM – eine Herausforderung für das Diabetesteam?	Seite 29
2.2. Unterschiede von CGM und Blutglukosemessung	Seite 31
2.3. Kalibrierung des CGM-Systems	Seite 35
2.4. Was zeigt CGM, was sonst nicht sichtbar wäre?	Seite 37
2.4.1. Überblick	Seite 37
2.4.2. Lückenlose Aufzeichnung des Glukoseverlaufs	Seite 39
2.4.3. Nachweis der dynamischen glykämischen Regulation	Seite 41
2.4.4. Nachweis von hypoglykämischen Ereignissen und deren Intensität	Seite 43
2.4.5. Nachweis unphysiologischer postprandialer Auslenkungen	Seite 47
2.5. Was besagen die Unterschiede zwischen Blut- und interstitiellen Glukosewerten?	Seite 53
2.5.1. Grundsätzliche Fragen	Seite 53
2.5.2. Unterschiede in den Glukoseamplituden	Seite 55
2.5.3. Unterschiede bei erhöhter körperlicher Aktivität/Sport	Seite 57
2.5.4. Unterschiede im Zusammenhang mit Hypoglykämien	Seite 58
2.5.5. Konsequenzen für die Diabetesbehandlung	Seite 63
Literatur zu Kapitel 2	Seite 64

<b>3. Software für die Darstellung, Analyse und Beurteilung von CGM-Profilen</b>	Seite 67
3.1. Übersicht	Seite 67
3.2. Die Darstellungen in der Software CareLink™	Seite 69
3.2.1. CareLink™ Personal	Seite 69
3.2.2. CareLink™ Pro	Seite 73
3.3. Zusammenfassung	Seite 80
Literatur zu Kapitel 3	Seite 81
<b>4. Beurteilung von CGM-Profilen</b>	Seite 83
4.1. Grundsätzliche Bedeutung des kontinuierlichen Glukosemonitorings für die Diabetestherapie	Seite 83
4.2. Voraussetzungen für die erfolgreiche Beurteilung von CGM Profilen	Seite 85
4.2.1. Überblick	Seite 85
4.2.2. Messdauer	Seite 86
4.2.3. Eventuell bestehende Datenlücken	Seite 89
4.2.4. Dokumentation der Stoffwechselführung	Seite 91
4.2.5. Kalibrierung des CGM-Systems	Seite 92
4.2.6. Alarme einstellen beim CGM-System	Seite 96
4.2.7. Zusammenfassung: Voraussetzungen für die Beurteilung von CGM-Profilen	Seite 101
4.3. Analyse von CGM-Profilen	Seite 101
4.3.1. Einfluss von Hypoglykämien auf die CGM-Kurven	Seite 101
4.3.2. Kriterien für die umfassende Beurteilung der Glukoseregulation aus den CGM-Profilen	Seite 106
4.3.2.1. Überblick	Seite 106
4.3.2.2. Glukosestabilität	Seite 106
4.3.2.3. Niveau der Glukosekonzentration	Seite 109
4.3.2.4. Glukosemuster	Seite 114
4.3.2.5. Feinanalyse von CGM-Profilen	Seite 121
4.3.2.6. Zusammenfassung	Seite 122
Literatur zu Kapitel 4	Seite 123
<b>5. Charakterisierung von CGM-Kurven unter der sensorunterstützten Pumpentherapie (SuP)</b>	Seite 125
5.1. Unterschiede von CGM-Kurven unter verschiedenen therapeutischen Optionen	Seite 125

5.2. Reihenfolge bei der Analyse der SuP-Kurven	Seite 126
5.3. Besonderheiten bei der SuP mit Hypoglykämieabschaltung bei festem Glukosewert (LGS)	Seite 131
5.4. Besonderheiten bei der SuP mit prädiktivem Hypoglykämiemanagement (SmartGuard®)	Seite 132
Literatur zu Kapitel 6	Seite 136

## **6. Fallbeispiele zur sensorunterstützten Pumpentherapie (SuP)**

6.1. Fallbeispiel 1	Seite 137
6.2. Fallbeispiel 2	Seite 141
6.3. Fallbeispiel 3	Seite 146

## **7. CGM-Katalog: Beispiele von CGM-Mustern**

7.1 Überblick	Seite 151
7.2. Differenzen zwischen Blut- und interstitieller Glukose	Seite 151
7.2.1. (Fehlerhafte) Differenzen zwischen Blut- und interstitieller Glukose	Seite 152
7.2.1.1. Unterschiede zwischen Blut- und interstitieller Glukose wegen falscher Kalibrierung	Seite 152
7.2.1.2. Unterschiede zwischen Blut- und interstitieller Glukose wegen falscher Lage des Glukosesensors	Seite 155
7.2.1.3. Unterschiede zwischen Blut- und interstitieller Glukose kurz nach dem Legen des Glukosesensors	Seite 157
7.2.1.4. Unterschiede zwischen Blut- und interstitieller Glukose am Ende der Lebenszeit des Glukosesensors	Seite 158
7.2.1.5. Unterschiede zwischen Blut- und interstitieller Glukose wegen fehlerhafter Blutglukosemessung zwecks Kalibrierung	Seite 159
7.2.2. Reale Differenzen zwischen Blut- und interstitieller Glukose	Seite 160
7.2.2.1. Physiologische Unterschiede zwischen Blut- und interstitieller Glukose: Zugang	Seite 160
7.2.2.2. Physiologische Unterschiede zwischen Blut- und interstitieller Glukose bei Glukoseanstiegen und -abfällen	Seite 162
7.2.2.3. Physiologische Unterschiede zwischen Blut- und interstitieller Glukose im postprandialen Zustand	Seite 164

7.2.2.4. Physiologische Unterschiede zwischen Blut- und interstitieller Glukose bei erhöhter körperlicher Aktivität/Sport	Seite 165
7.2.2.5. Physiologische Unterschiede durch defizitäre Glykogenspeicher	Seite 166
7.3. CGM-Muster bei Hypoglykämien	Seite 168
7.3.1. Zugang: Hypoglykämien als Grundproblem für den Glukosestoffwechsel	Seite 168
7.3.2. Repetitive Hypoglykämien	Seite 170
7.3.3. Gegenregulation nach Hypoglykämien und „Aufschaukeln“ von Glukoseverläufen	Seite 171
7.3.4. „Pseudonormalisierung“ durch dauerhaft defizitäre Glykogenspeicher	Seite 175
7.3.5. „Falsche“ Hypoglykämien	Seite 176
7.3.6. Nächtliche Hypoglykämien	Seite 177
7.3.7. Präprandiale Hypoglykämien	Seite 179
7.3.8. Postprandiale Hypoglykämien	Seite 180
7.3.9. Hypoglykämien bei/nach körperlicher Aktivität/Sport	Seite 183
7.3.10. Hypoglykämien aus Angst vor zu hohen Glukosewerten/diabetischen Folgeerkrankungen	Seite 185
7.3.11. Änderung des Therapiemanagements bei Hypoglykämien	Seite 186
7.4. CGM-Muster bei Hyperglykämien	Seite 187
7.4.1. Charakteristik der Daten im CareLink™ Pro	Seite 187
7.4.2. Hyperglykämien vor dem Schlafengehen/spätabendliche Hyperglykämien	Seite 188
7.4.3. Nächtliche Hyperglykämien	Seite 190
7.4.4. Morgendliche Hyperglykämien	Seite 192
7.4.5. Postprandiale Hyperglykämien	Seite 194
7.4.6. Hyperglykämien aus Angst vor Hypoglykämien	Seite 196
7.4.7. „Falsche“ Hyperglykämien	Seite 197
7.5. Beurteilung von Mahlzeiten im Rahmen der CGM-Muster	Seite 198
7.5.1. Richtige Dosierung des Mahlzeitenbolus: Bolusmanagement	Seite 198
7.5.2. Postprandiale Hypoglykämien	Seite 200
7.5.3. Postprandiale Hyperglykämien	Seite 201
7.5.4. Langanhaltend höhere Glukosewerte nach Snacks	Seite 203
7.5.5. Große postprandiale Glukoseanstiege	Seite 204
7.5.6. Geringfügige oder fehlende postprandiale Glukoseanstiege	Seite 206
7.5.7. „Fleischerhakenmuster“	Seite 208
Literatur zu Kapitel 7	Seite 210

<b>8. Abschließende Bemerkungen</b>	Seite 211
Literatur zu Kapitel 8	Seite 214
<b>9. Anhang</b>	Seite 215
Anhang 1: Algorithmus für die Beurteilung von CGM-Profilen	Seite 215
Anhang 2: Checklisten zur Auswertung von CGM-Profilen nach dem Flussschema	Seite 217
Anhang 3: Vorbereiten für das erste Kalibrieren	Seite 219
Anhang 4: Programmierung von Alarmgrenzen	Seite 220
Anhang 5: Graphische Interpretationshilfen für CGM	Seite 221
Anhang 6: Handlungshilfen für den Anwender in diversen Situationen	Seite 223
Anhang 7: Prozessbeschreibung SuP/Verfahrensanweisung SuP	Seite 225
<b>10. Sachwortverzeichnis</b>	Seite 227