

Inhaltsverzeichnis

| | |
|--|----------|
| 1. Kurzer Überblick über das kontinuierliche Glukosemonitoring: Methode und Systeme | 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 |
| | |
| 2. Charakteristik des kontinuierlichen Glukosemonitorings (CGM) | 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 |

| | |
|--|-----------|
| 3. Software für die Darstellung, Analyse und Beurteilung von CGM-Profilen | 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 |
| 03.3. Zusammenfassung | Seite 80 |
| Literatur zu Kapitel 3 | Seite 81 |
| | |
| 4. Beurteilung von CGM-Profilen | 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. Alarmer 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 |
| | |
| 5. Charakterisierung von CGM-Kurven unter der sensorunterstützten Pumpentherapie (SuP) | 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 Hypoglykämie-management (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 152 |
| 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 |

| | |
|---|-----------|
| 8. Abschließende Bemerkungen | Seite 211 |
| Literatur zu Kapitel 8 | Seite 214 |
| 9. Anhang | 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/Verfahrensanleitung SuP | Seite 225 |
| 10. Sachwortverzeichnis | Seite 227 |