

Spis treści

Od redaktorów wydania polskiego.....	15
Przedmowy honorowe	17
Od autorów	21

CZĘŚĆ I Osobiste pompy insulinowe

1 Uwagi wstępne dotyczące terapii z zastosowaniem osobistej pompy insulinowej.....	24
1.1. Z czego wynika zainteresowanie terapią z zastosowaniem osobistej pompy insulinowej?	25
1.2. Podstawowe zasady terapii z zastosowaniem osobistej pompy insulinowej.....	31
1.3. Jak działa osobista pompa insulinowa?	34
1.4. Zalety i wady terapii z zastosowaniem osobistej pompy insulinowej.....	36
1.5. Pomoc w przypadku obaw dotyczących terapii z zastosowaniem osobistej pompy insulinowej.....	39
1.6. Warunki, jakie powinien spełnić pacjent myślący o terapii z zastosowaniem osobistej pompy insulinowej	40
1.6.1. Wskazania do terapii z zastosowaniem osobistej pompy insulinowej.....	41
1.6.2. Przeciwwskazania do stosowania terapii z zastosowaniem osobistej pompy insulinowej.....	43
1.7. Indywidualny dobór modelu osobistej pompy insulinowej	44
1.7.1. Właściwości współczesnych modeli osobistych pomp insulinowych.....	45
1.7.2. Parametry techniczne poszczególnych modeli osobistych pomp insulinowych.....	46
1.8. Insuliny stosowane w osobistych pompach insulinowych	47
1.8.1. Indywidualny wybór insuliny stosowanej w osobistej pompie insulinowej.....	55
1.8.2. Gotowe zbiorniki z insuliną.....	57
1.8.3. Napełnianie insuliną pustego zbiornika	57
1.8.4. Rozcieńczanie insuliny przy bardzo niskim zapotrzebowaniu na insulinę.....	59
1.9. Refundacja osobistych pomp insulinowych w Polsce	59
1.9.1. Procedura wnioskowania o osobistą pompę insulinową	60
2 Szkolenie z zakresu osobistych pomp insulinowych	61
2.1. Szkolenie stacjonarne (szpitalne).....	63
2.2. Szkolenie ambulatoryjne	65
2.3. Materiały edukacyjne.....	68
2.4. Zakończenie szkolenia.....	69
3 Pierwsze kroki w terapii z zastosowaniem osobistej pompy insulinowej.....	75
3.1. Wprowadzenie do technicznej obsługi osobistej pompy insulinowej.....	75
3.2. Jak nosić osobistą pompę insulinową?.....	76
3.3. Zestaw infuzyjny.....	78
3.3.1. Indywidualny wybór zestawu infuzyjnego	79
3.3.2. Przegląd różnych zestawów infuzyjnych i serterów.....	83
3.3.3. Plastry dodatkowo mocujące kaniule.....	88

3.3.4. Gdzie można założyć zestaw infuzyjny?	91
3.3.5. Zakładanie zestawu infuzyjnego – krok po kroku	93
3.3.6. Co jaki czas należy wymieniać zestaw infuzyjny?	99
3.3.7. Wskazówki – jak uniknąć problemów z zestawem infuzyjnym	100
3.4. Dokumentacja terapii z zastosowaniem osobistej pompy insulinowej.....	104
3.4.1. Prowadzenie papierowej dokumentacji terapii z zastosowaniem osobistej pompy insulinowej – nie tylko tradycyjne dzienniczki samokontroli	105
3.4.2. Elektroniczna dokumentacja terapii cukrzycy za pomocą osobistej pompy insulinowej	106
3.4.3. Zarządzanie terapią cukrzycy za pomocą komputera	109
3.5. Dawkowanie insuliny przy rozpoczynaniu terapii z zastosowaniem osobistej pompy insulinowej	109
3.5.1. Zmiana dobowego zapotrzebowania na insulinę	109
3.5.2. Ustalenie początkowego wlewu podstawowego	110
3.5.3. Określanie początkowego przelicznika insulina/WW oraz współczynnika korekty.....	114
3.5.4. Insulina o przedłużonym działaniu a początek terapii z zastosowaniem osobistej pompy insulinowej.....	114
3.5.5. Przykłady rozpoczęcia terapii z zastosowaniem osobistej pompy insulinowej	116
3.6. Zasady postępowania w dniach szkolenia	125
3.6.1. Posiłki	125
3.6.2. Pomiary glikemii	126
3.6.3. Reguła pory snu (<i>bed time</i>)	127
3.7. Rozpoczęcie terapii z zastosowaniem osobistej pompy insulinowej	128
4 Wlew podstawowy	129
4.1. Optymalizacja wlewu podstawowego za pomocą tzw. testu bazy – próby opuszczania posiłków	130
4.1.1. Praktyczny sposób postępowania podczas przeprowadzania testu wlewu podstawowego (test bazy)	131
4.1.2. Przykładowe testy wlewu podstawowego	133
4.2. Czasowa zmiana wlewu podstawowego (baza tymczasowa)	136
4.2.1. Czasowe zmniejszenie wlewu podstawowego	137
4.2.2. Czasowe zwiększenie wlewu podstawowego	139
4.2.3. Przykłady czasowych wlewów podstawowych	140
4.3. Programowanie alternatywnych (dodatkowych) wlewów podstawowych....	141
4.3.1. Wykorzystanie alternatywnych wlewów podstawowych	141
4.3.2. Przykłady zastosowania alternatywnych wlewów podstawowych.....	143
5 Podawanie bolusów	145
5.1. Typowe przeliczniki insulina/WW, insulina/WBT oraz współczynniki korekty w zależności od pory dnia	147
5.2. Bolus posiłkowy w zależności od wyjściowej wartości glikemii	148
5.2.1. Podwyższona wyjściowo wartość glikemii (hiperglikemia przed posiłkiem): odstęp insulina – posiłek albo bolus wyprzedzający.....	148
5.2.2. Prawidłowa glikemia przed posiłkiem	150
5.2.3. Hipoglikemia przed posiłkiem	151
5.2.4. Sytuacje wymagające zachowania odstępu insulina – posiłek lub podania bolusa wyprzedzającego	151

5.3. Bolus posiłkowy w zależności od składu posiłku	153
5.3.1. Różne rodzaje bolusów insuliny.....	154
5.3.2. Stosowanie różnych rodzajów bolusów insuliny	154
5.3.3. Przykłady różnych rodzajów bolusów insuliny	159
5.4. Bolus insuliny a opóźnione wchłanianie posiłku	163
5.5. Obserwacja bolusa posiłkowego na podstawie przebiegu glikemii	164
5.6. Bolus korekcyjny	169
5.6.1. Główne zasady obowiązujące przy korekcie hiperglikemii	169
5.6.2. Przykłady korekty hiperglikemii.....	170
5.7. Korzystanie z kalkulatora bolusa.....	171
6 Hiperglikemia	177
6.1. Przyczyny hiperglikemii.....	180
6.2. Lista kontrolna: leczenie hiperglikemii.....	182
7 Kwasica ketonowa	195
7.1. Rozwój kwasicy ketonowej	196
7.2. Diagnostyka kwasicy ketonowej – test na obecność ketonów we krwi i moczu	199
7.3. Leczenie kwasicy ketonowej.....	202
8 Hipoglikemia	207
8.1. Zmniejszenie liczby hipoglikemii w przebiegu terapii z zastosowaniem osobistej pompy insulinowej.....	209
8.2. Objawy hipoglikemii	211
8.3. Leczenie lekkiej hipoglikemii	215
8.4. Leczenie ciężkiej hipoglikemii.....	217
8.5. Przyczyny hipoglikemii	220
8.6. Lista kontrolna: poszukiwanie przyczyny hipoglikemii	221
9 Terapia z wykorzystaniem osobistej pompy insulinowej w różnych grupach pacjentów	227
9.1. Osobista pompa insulinowa u dzieci i młodzieży	227
9.1.1. Zalety stosowania osobistej pompy insulinowej u dzieci i młodzieży.....	228
9.1.2. Wskazania do terapii z wykorzystaniem osobistej pompy insulinowej u dzieci i młodzieży	229
9.1.3. Praktyczne aspekty terapii w grupie dzieci i młodzieży	231
9.2. Osobista pompa insulinowa i ciąża	234
9.2.1. Cele terapeutyczne przed zajściem w ciążę i podczas ciąży	238
9.2.2. Insulinowrażliwość podczas ciąży i po porodzie.....	242
9.2.3. Praktyczne aspekty terapii cukrzycy u kobiet w ciąży.....	243
9.2.4. Osobista pompa insulinowa i poród	244
9.2.5. Przykład organizowania porodu, gdy partner odpowiada za terapię diabetologiczną	247
10 Codzienne życie z osobistą pompą insulinową	249
10.1. „Walizeczka z częściami zamiennymi” na każdy dzień	249
10.2. Pompa insulinowa i otoczenie społeczne	250
10.3. Pompa insulinowa w wodzie i w saunie	251
10.4. Pompa insulinowa i aktywność fizyczna.....	252
10.4.1. Zalety pomp insulinowych przy uprawianiu sportu	253
10.4.2. Pompa insulinowa i sport – aspekty praktyczne.....	254
10.4.3. Dopasowanie terapii do uprawiania sportu	256

10.4.4. Pompa insulinowa i dopasowanie terapii po uprawianiu sportu.....	259
10.4.5. Przykłady	260
10.5. Pompa insulinowa i prowadzenie samochodu	265
10.6. Pompa insulinowa i praca zmianowa	266
10.7. Pompa insulinowa podczas urlopu	268
10.7.1. Pompa insulinowa i bagaże podróże	268
10.7.2. Pompa insulinowa w samolocie	269
10.7.3. Odłączenie pompy insulinowej i zmiana strefy czasowej.....	271
10.7.4. Pompa insulinowa w niesprzyjających warunkach klimatycznych.....	272
10.7.5. Pompa insulinowa a egzotyczne potrawy (tapioka)	275
10.7.6. Pompa insulinowa i plaża	276
10.8. Pompa insulinowa i życie erotyczne.....	276
10.9. Odłączanie pompy insulinowej.....	277
10.9.1. Odłączenie pompy insulinowej na kilka godzin	278
10.9.2. Odłączenie pompy insulinowej w dzień i w nocy.....	278
10.9.3. Odłączenie pompy insulinowej na kilka dni i przejście na FIT.....	279
10.9.4. Przykłady odłączania pompy insulinowej	280
10.10. Pompa insulinowa i podmioty lecznicze	282
10.10.1. Pompa insulinowa i lekarz rodzinny	283
10.10.2. Pompa insulinowa i szpital	283
10.10.3. Pompa insulinowa a badanie rentgenowskie, tomografia komputerowa i rezonans magnetyczny.....	284

CZĘŚĆ II Ciągłe monitorowanie glikemii

11 Wprowadzenie do systemu ciągłego monitorowania glikemii	286
11.1. Historia ciągłego monitorowania glikemii	288
11.2. Zasady funkcjonowania dostępnych systemów ciągłego monitorowania glikemii	290
11.2.1. Dostępne technologie pomiaru: elektrody oraz techniki wykorzystujące zjawisko mikrodiализy.....	290
11.2.2. Wyświetlenie wyniku natychmiast lub z opóźnieniem: wspomaganie terapii (z użyciem pompy insulinowej) przez sensor lub zaślepiiony system ciągłego monitorowania glikemii.....	293
11.2.3. Melodia przyszłości: automatyzacja insulinoterapii.....	295
11.3. Dlaczego stężenie glukozy we krwi nie odpowiada wartości wyświetlanej przez system ciągłego monitorowania glikemii?.....	297
11.4. Jakie korzyści może przynieść zastosowanie systemu ciągłego monitorowania glikemii?.....	303
11.5. Nierealne oczekiwania wobec systemu ciągłego monitorowania glikemii	313
11.6. Aspekt psychologiczny stosowania systemu ciągłego monitorowania glikemii	314
11.7. Trzy kroki do wyboru odpowiedniej metody ciągłego monitorowania glikemii	316
12 Podstawy leczenia z zastosowaniem osobistej pompy insulinowej i systemu ciągłego monitorowania glikemii	319
12.1. Wskazania do terapii za pomocą osobistej pompy insulinowej z ciągłym monitorowaniem glikemii	320

12.2. Warunki niezbędne do podjęcia terapii z zastosowaniem osobistej pompy insulinowej i systemu ciągłego monitorowania glikemii	322
12.2.1. Kryteria dotyczące pacjentów.....	323
12.2.2. Wymagania wobec diabetologa i zespołu edukacyjnego.....	324
12.3. Dostępne systemy ciągłego monitorowania glikemii	325
12.3.1. Podstawowe właściwości systemów ciągłego monitorowania glikemii	327
12.3.2. Systemy ciągłego monitorowania glikemii – parametry techniczne	328
12.3.3. Systemy ciągłego monitorowania glikemii – programowanie urządzenia	336
12.3.4. Dokładność pomiarów poszczególnych systemów ciągłego monitorowania glikemii.....	342
12.4. Finansowe aspekty leczenia z zastosowaniem osobistej pompy insulinowej i systemu ciągłego monitorowania glikemii	344
12.5. Szkolenie w zakresie ciągłego monitorowania glikemii – trzy etapy.....	345
12.5.1. Etap 1 – szkolenie wprowadzające	348
12.5.2. Etap 2 – początek użytkowania systemu ciągłego monitorowania glikemii.....	350
12.5.3. Etap 3 – dalsza opieka oraz optymalizacja leczenia.....	351
13 Pierwsze kroki w leczeniu cukrzycy z wykorzystaniem systemu ciągłego monitorowania glikemii.....	353
13.1. Bezpieczne rozpoczynanie leczenia z zastosowaniem systemu ciągłego monitorowania glikemii.....	353
13.2. Informacje techniczne dotyczące systemu ciągłego monitorowania glikemii.....	356
13.3. Etapy zakładania sensora.....	357
13.4. Czas używania sensora	363
13.5. Połączenie nadajnika z sensorem systemu ciągłego monitorowania glikemii.....	366
13.6. Sposoby noszenia odbiornika systemu ciągłego monitorowania glikemii.....	369
13.7. Funkcje alarmów.....	372
13.7.1. Skuteczne ustawienia dla początkujących	374
13.7.2. Ustawienie alarmów hipoglikemii	376
13.7.3. Ustawienie alarmów hiperglikemii	377
13.7.4. Alarm predykcyjny (przepowiadający).....	379
13.7.5. Alarmy tempa zmian stężenia glukozy (alarmy trendu).....	381
13.8. Kalibracja systemu ciągłego monitorowania glikemii za pomocą glukometru	383
13.8.1. Kalibracja systemu firmy Abbott (FreeStyle Navigator II i FreeStyle Navigator 1.5).....	385
13.8.2. Kalibracja systemu firmy Dexcom (Dexcom Seven Plus®, Dexcom G4® Platinum oraz Animas® Vibe).....	385
13.8.3. Kalibracja systemu ciągłego monitorowania glikemii firmy Medtronic (Paradigm Real-Time® 522/722, Paradigm Veo® 554/754 oraz Real-Time®).....	386
13.8.4. Omówienie przykładowej kalibracji	387

13.9. System ciągłego monitorowania glikemii w życiu codziennym	389
13.9.1. System ciągłego monitorowania glikemii podczas wyjazdu	389
13.9.2. System ciągłego monitorowania glikemii a sport.....	390
13.9.3. System ciągłego monitorowania glikemii w wodzie i saunie	392
13.9.4. System ciągłego monitorowania glikemii w podróży.....	394
13.9.5. System ciągłego monitorowania glikemii poza diabetologią.....	396
14 Informacje uzyskiwane za pomocą systemu ciągłego monitorowania glikemii ...	397
14.1. Bieżące stężenie glukozy.....	398
14.2. Aktualny trend zmian stężenia glukozy.....	399
14.3. Aktualny wykres.....	402
15 Analiza danych z pamięci urządzenia do ciągłego monitorowania glikemii	405
15.1. Odczyt danych z urządzenia do ciągłego monitorowania glikemii	406
15.2. Ambitny cel: wartości glikemii jak u zdrowego człowieka	408
15.3. Ocena leczenia cukrzycy z uwzględnieniem danych statystycznych	410
15.4. Powtarzalność wyników a optymalizacja terapii	413
15.4.1. Trzy najważniejsze rodzaje wykresów.....	414
15.4.2. Wskazówki co do usystematyzowanej analizy wykresów.....	417
15.5. Przykłady optymalizacji terapii przy użyciu systemu	
ciągłego monitorowania glikemii	419
15.5.1. Zagadkowa sprawa (alternatywna baza).....	419
15.5.2. Pułapki techniki (dopasowanie dawki insuliny	
w wypadku uprawiania sportu).....	421
15.5.3. Kolejka górską z dzieckiem (<i>bolus timing</i>)	424
15.5.4. Menedżer wymienników białkowo-tłuszczowych (WBT) –	
rodzaj bolusa	425
15.5.5. Niskie loty (hipoglikemie)	427
15.5.6. Więcej niż tylko insulina (zaburzone odczuwanie hipoglikemii)	429
15.5.7. Siła spokoju (bolus korekcyjny)	431
16 Ocena glikemii za pomocą retrospektywnego systemu	
ciągłego monitorowania glikemii	435
16.1. Wskazania do przeprowadzenia retrospektywnego pomiaru glikemii	436
16.2. Kryteria zastosowania retrospektywnego pomiaru glikemii.....	437
16.3. Dostępne systemy do retrospektywnego pomiaru glikemii.....	438
16.4. Interpretacja danych uzyskanych dzięki retrospektywnemu pomiarowi	
glikemii.....	439
16.5. Aspekty finansowe przeprowadzenia retrospektywnego	
pomiaru glikemii.....	439

CZĘŚĆ III Polscy pacjenci a osobiste pompy insulinowe i CGM

17 Polscy pacjenci a osobiste pompy insulinowe i CGM.....	442
Im bardziej spoglądam wstecz, tym lepiej widzę przyszłość.....	442
Praktyczne porady na temat korzystania z pompy insulinowej	
podczas wyprawy górskiej.....	446
Každy nowy dzień to szansa, aby życie stało się lepsze...	
Ale tylko wtedy, gdy się nad tym ciężko pracuje. Nic nie robi się samo	450
Nie przestawaj, nigdy się nie poddawaj, nawet gdy czujesz,	
że nie możesz iść dalej.....	453

Nie tylko kobiety marzą, by schudnąć o jeden rozmiar	458
Czy mistrz olimpijski zawsze ma dobre cukry?	464
Judo, cukrzyca i ja	469
Akt oskarżenia	472
Gdy pompa odmawia współpracy	474
Cukierkowe księżniczki	476

CZĘŚĆ IV Załączniki

18 Załącznik	482
18.1. Praktyczne wskazówki dotyczące obliczania ilości węglowodanów w posiłku	482
18.1.1. Liczenie wymienników węglowodanowych w posiłku	482
18.1.2. Żelazna konsekwencja w obliczaniu wymienników węglowodanowych na co dzień	483
18.1.3. Podział węglowodanów na „szybkie” i „wolne”	486
18.2. Praktyczne wskazówki dotyczące szacowania ilości tłuszczu i białka w posiłku	489
18.2.1. Liczenie wymienników białkowo-tłuszczowych w posiłku	489
18.2.2. Żelazna konsekwencja w obliczaniu wymienników białkowo-tłuszczowych na co dzień	490
18.3. Tabela do wstępnego zaprogramowania wlewu podstawowego u osób dorosłych	492
18.4. Umowa na leczenie cukrzycy za pomocą osobistej pompy insulinowej ...	494
18.5. Egzamin końcowy – „pompowe prawo jazdy”	497
18.6. Egzamin końcowy – „licencja pilota CGM”	498
19 Załączniki online	499
Słowniczek i wyjaśnienie skrótów	500
Piśmiennictwo	506