

SPIS TREŚCI

Rozdział 1. Zaburzenia metaboliczne w cukrzycy – Tomasz Francuz	1
Wprowadzenie	1
Adipocyty	2
Rabdomiocyty	3
Cykl Randle’a	4
Mitochondria	7
Ciała ketonowe	8
Inne zaburzenia obserwowane w cukrzycy typu 1	11
Piśmiennictwo	11
Rozdział 2. Badania laboratoryjne w diagnostyce cukrzycy i zaburzeń tolerancji glukozy	13
Oznaczanie glikemii – Bogdan Solnica	13
Oznaczanie glikemii w celach diagnostycznych	13
Oznaczanie glikemii w monitorowaniu leczenia cukrzycy	16
Oznaczanie glukozy w moczu	19
Oznaczanie ciał ketonowych	19
Retrospektywna ocena glikemii	20
Badania genetyczne w cukrzycy – Wojciech Młynarski,	
Maciej Borowiec	26
Cukrzyca typu 1	26
Inne określone typy cukrzycy	27
Badania immunologiczne – Krystyna Wyka	28
Diagnostyczne testy czynnościowe	31
Testy oceniające insulinosekrecję – Krystyna Wyka	31
Metody badania insulinowrażliwości – Agnieszka Szadkowska,	
Iwona Pietrzak	34
Piśmiennictwo	38
Rozdział 3. Definicja i klasyfikacja cukrzycy oraz innych zaburzeń tolerancji glukozy – Agnieszka Zmysłowska, Anna Hogendorf	41
Definicja i kryteria diagnostyczne rozpoznania cukrzycy oraz innych	
zaburzeń tolerancji glukozy	41
Klasyfikacja cukrzycy	44
Piśmiennictwo	46
Rozdział 4. Epidemiologia cukrzycy u dzieci	47
Podstawowe definicje epidemiologiczne – Agata Chobot,	
Joanna Polańska, Przemysław Jarosz-Chobot	47

Epidemiologia cukrzycy typu 1 – Grażyna Deja, Agata Chobot	50
Joanna Polańska, Przemysław Jarosz-Chobot	50
Dane ogólnościowe	50
Dane polskie	52
Czynniki determinujące zapadalność	53
Prognoza	53
Umieralność chorych na cukrzycę typu 1	54
Epidemiologia cukrzycy typu 2 – Grażyna Deja, Przemysław Jarosz-Chobot	56
Dane ogólnościowe	56
Czynniki determinujące zapadalność na cukrzycę typu 2	56
Epidemiologia innych postaci cukrzycy: monogenowej i związanej z mukowiscydozą – Eliza Skala-Zamorowska, Przemysław Jarosz-Chobot, Wojciech Fendler	57
Epidemiologia najczęstszych postaci cukrzycy monogenowej: MODY i noworodkowej	58
Epidemiologia cukrzycy związanej z mukowiscydozą (cystic fibrosis related diabetes, CFRD)	59
Piśmiennictwo	60
Rozdział 5. Etiopatogeneza cukrzycy i zaburzeń tolerancji glukozy	63
Etiopatogeneza cukrzycy typu 1 – Wojciech Młynarski, Agnieszka Zmysłowska	63
Czynniki genetyczne	63
Czynniki środowiskowe	65
Mechanizmy uszkodzenia komórek β	65
Etiopatogeneza cukrzycy typu 2 u dzieci i młodzieży – Piotr Fichna, Bogda Skowrońska	67
Kliniczne etapy w patogenezie cukrzycy typu 2	67
Genetyczne uwarunkowania cukrzycy typu 2	68
Insulinooporność – osiowe zaburzenie w patogenezie cukrzycy typu 2	70
Dysfunkcja komórek β wysp trzustkowych w genezie cukrzycy typu 2	72
Piśmiennictwo	74
Rozdział 6. Obraz kliniczny i diagnostyka cukrzycy u dzieci i młodzieży	75
Cukrzyca typu 1 – obraz kliniczny w momencie rozpoznania i przebieg kliniczny choroby – Agnieszka Szadkowska, Barbara Głowińska-Olszewska	75
Wprowadzenie	75
Nietypowy obraz cukrzycy typu 1 u dzieci	80
Obraz kliniczny cukrzycy typu 2 u dzieci i młodzieży – Agnieszka Szadkowska, Iwona Pietrzak	82
Wprowadzenie	82
Choroby współwystępujące	84

Cukrzyce monogenowe i zespoły cukrzyc monogenowych	85
– Wojciech Młynarski, Agnieszka Zmysłowska, Wojciech Fendler	85
Wprowadzenie	85
Cukrzyca noworodkowa i cukrzyca o początku w okresie niemowlęcym	86
Autosomalnie dominująca łagodna rodzinna hiperglikemia lub cukrzyca	89
Zespoły cukrzycy monogenowej	90
Monogenowe zespoły związane z insulinopornością	91
Podsumowanie	93
Cukrzyca związana z mukowiscydozą – Lucyna Lisowicz, Artur Mazur	93
Cukrzyca polekowa – Barbara Głowińska-Olszewska	96
Wprowadzenie	96
Glikokortykosteroidy	98
Leki immunosupresyjne	99
Leki przeciwpsychotyczne u dzieci	100
Leczenie cukrzycy polekowej na przykładzie cukrzycy posteroideowej	100
Wczesne rozpoznanie dzieci z podwyższonym ryzykiem hiperglikemii polekowej	102
Cukrzyca w przebiegu innych chorób – Agnieszka Szypowska	102
Wprowadzenie	102
Guzy wydzielające hormon wzrostu	102
Zespół Cushinga	102
Zespół policystycznych jajników (PCOS)	103
Nadczynność przytarczyc	103
Glukagonoma	103
Pierwotny hiperaldosteronizm	103
Guz chromochłonny	103
Guz wydzielający somatostatynę	104
Guz wydzielający wazoaktywny peptyd jelitowy (vasoactive intestinal peptide, VIP)	104
Zespoły niedoczynności wielogruzołowej (autoimmune polyendocrinopathy syndrome, APS)	104
Nadczynność tarczycy	104
Piśmiennictwo	104

Rozdział 7. Cele terapii cukrzycy – Anita Horodnicka-Józwa, Elżbieta Petriczko	109
Cele terapii	109
Parametry wyrównania metabolicznego cukrzycy	111
Wartości docelowe glikemii i hemoglobiny glikowanej	111
Wartości docelowe gospodarki lipidowej	112
Wartości docelowe ciśnienia tętniczego	112
Wartości docelowe wskaźnika masy ciała (BMI)	113
Ocena prawidłowego rozwoju fizycznego i dojrzewania	113
Ocena jakości życia dzieci z cukrzycą	113
Piśmiennictwo	115

Rozdział 8.	Farmakoterapia cukrzycy	117
	Rodzaje insuliny – <i>Halla Kamińska, Przemysław Jarosz-Chobot</i>	117
	Insulina krótko działająca	118
	Szybko działające analogi insuliny	118
	Insuliny o pośrednim czasie działania	119
	Długo działające analogi insuliny	119
	Insuliny biopodobne, czyli biosymilarnie	120
	Ultralente	120
	Mieszanki insulinowe	120
	Schematy i zasady insulinoterapii – <i>Halla Kamińska,</i>	
	<i>Przemysław Jarosz-Chobot</i>	121
	Wprowadzenie	121
	Schematy insulinoterapii	121
	Czynnościowa intensywna insulinoterapia	123
	Metoda wielokrotnych wstrzyknięć	123
	Obliczanie dawki insuliny	124
	Schemat czynnościowej intensywnej insulinoterapii metodą wielokrotnych wstrzyknięć (baza–bolus)	126
	Piśmiennictwo	127
Rozdział 9.	Żywienie w cukrzycy – <i>Beata Sińska, Agnieszka Szypowska,</i>	
	<i>Przemysław Jarosz-Chobot</i>	129
	Wprowadzenie	129
	Węglowodany	131
	Warzywa i owoce jako źródło węglowodanów	132
	Tłuszcze	132
	Izomery trans kwasów tłuszczowych nienasyconych	133
	Białko	133
	Zawartość białka w wybranych grupach produktów spożywczych	134
	Sól kuchenna	134
	Alkohol	134
	Witaminy i mikroelementy	134
	Piśmiennictwo	135
Rozdział 10.	Sport w cukrzycy typu 1 – <i>Grażyna Deja, Andrzej Gawrecki</i>	137
	Wprowadzenie	137
	Czynniki wpływające na glikemię podczas wysiłku fizycznego	138
	Zalecenia praktyczne dla chorego na cukrzycę podczas aktywności fizycznej	140
	Przeciwwskazania do stosowania wysiłku fizycznego u osób z cukrzycą	141
	Piśmiennictwo	142
Rozdział 11.	Samokontrola w cukrzycy	143
	Oznaczanie glikemii oraz związków ketonowych we krwi i w moczu – <i>Agnieszka Zubkiewicz-Kucharska, Anna Noczyńska</i>	143
	Systemy ciągłego monitorowania glikemii – <i>Andrzej Gawrecki,</i>	
	<i>Agnieszka Szadkowska, Przemysław Jarosz-Chobot, Małgorzata Myśliwiec</i>	145

Wprowadzenie	145
Zasady działania systemów ciągłego monitorowania glikemii	146
Rodzaje systemów ciągłego monitorowania glikemii	146
Ocena leczenia cukrzycy za pomocą CGM	149
Programowanie alarmów CGM	150
Edukacja pacjentów w zakresie CGM	150
Aspekty psychologiczne stosowania CGM	153
Korzyści ze stosowania CGM	153
Pomiar glikemii metodą skanowania – Agnieszka Szadkowska, Andrzej Gawrecki, Przemysław Jarosz-Chobot, Małgorzata Myśliwiec	154
Zasada działania systemu FGM	154
Interpretacja wyników	155
Edukacja pacjentów w zakresie FGM	156
Korzyści kliniczne	156
Porównanie metod pomiaru glikemii – Agnieszka Szadkowska, Małgorzata Myśliwiec, Andrzej Gawrecki, Przemysław Jarosz-Chobot	157
Piśmiennictwo	158
Rozdział 12. Zasady terapii w poszczególnych typach cukrzycy	161
Cukrzyca typu 1 – Agnieszka Szypowska, Lidia Groele, Przemysław Jarosz-Chobot	161
Leczenie cukrzycy typu 2 u dzieci i młodzieży – Bogda Skowrońska, Agnieszka Szadkowska, Piotr Fichna	164
Wprowadzenie	164
Terapia początkowa cukrzycy typu 2 u dzieci i młodzieży	165
Metformina	165
Leczenie insuliną	167
Inne leki stosowane w leczeniu cukrzycy typu 2	167
Leczenie bariatryczne	168
Modyfikacja stylu życia	168
Monitorowanie leczenia	169
Czy cukrzyca typu 2 jest odwracalna?	170
Leczenie cukrzycy związanej z mukowiscydozą – Lucyna Lisowicz, Artur Mazur	171
Insulinoterapia	171
Leczenie żywieniowe	172
Cele i monitorowanie leczenia	172
Zasady terapii w innych typach cukrzycy – terażniejszość i perspektywy w leczeniu cukrzyc monogenowych u dzieci – Agnieszka Zmysłowska, Wojciech Młynarski	172
Piśmiennictwo	174
Rozdział 13. Edukacja zdrowotna w cukrzycy – Agnieszka Szypowska, ..	177
Anna Taczanowska	177
Rola edukacji	177
Metody edukacji	178
Problemy edukacji w różnych grupach chorych	178



Dokumentowanie problemów edukacji	179
Ocena skuteczności edukacji	179
Międzynarodowe i krajowe wytyczne edukacji zdrowotnej w cukrzycy	179
Piśmiennictwo	182
Rozdział 14. Ostre zaburzenia metaboliczne w cukrzycy	183
Cukrzycowa kwasica ketonowa – <i>Agnieszka Szadkowska,</i> <i>Iwona Pietrzak, Małgorzata Myśliwiec</i>	183
Definicja	183
Epidemiologia	183
Patogeneza	184
Czynniki ryzyka CKK	184
Obraz kliniczny	185
Leczenie	186
Powikłania cukrzycowej kwasicy ketonowej	189
Stan hiperglikemiczno-hiperosmolarny – <i>Joanna Nazim,</i> <i>Małgorzata Myśliwiec</i>	191
Definicja	191
Epidemiologia	191
Patogeneza	191
Obraz kliniczny	192
Leczenie	192
Powikłania HHS	193
Hipoglikemia poinsulinowa – <i>Beata Mianowska,</i> <i>Małgorzata Myśliwiec</i>	194
Wprowadzenie	194
Fizjologia homeostazy glikemii i zaburzenia regulacji glikemii w cukrzycy typu 1	195
Definicja i podział hipoglikemii	196
Przyczyny i objawy hipoglikemii	196
Leczenie i zapobieganie hipoglikemii	198
Piśmiennictwo	199
Rozdział 15. Zaburzenia lipidowe w cukrzycy – <i>Agnieszka Brandt,</i>	203
<i>Małgorzata Myśliwiec</i>	203
Wprowadzenie	203
Badania przesiewowe w kierunku dyslipidemii u pacjentów z cukrzycą	205
Hipercholesterolemia	205
Hipertriglicerydemia	206
Otyłość i cukrzyca typu 2	207
Cukrzyca typu 1	208
Leczenie zaburzeń lipidowych	209
Monitorowanie skuteczności leczenia	211
Podsumowanie	212
Piśmiennictwo	212

Rozdział 16. Przewlekłe powikłania cukrzycy	213
Cukrzycowa choroba oczu – Katarzyna Zorena, Małgorzata Myśliwiec	213
Historia naturalna zmian na dnie oka w przebiegu cukrzycy	213
Klasyfikacja i diagnostyka oraz badanie przesiewowe w kierunku cukrzycowej choroby oczu	215
Czynniki ryzyka rozwoju i progresji retinopatii cukrzycowej	217
Leczenie retinopatii cukrzycowej	219
Makulopatia	220
Zaćma i jaskra u pacjentów z cukrzycą	220
Nefropatia cukrzycowa – Agnieszka Szadkowska, Joanna Nazim, Przemysław Jarosz-Chobot	222
Wprowadzenie	222
Definicja nefropatii cukrzycowej	223
Epidemiologia	224
Patogeneza	224
Diagnostyka	228
Monitorowanie	230
Zapobieganie i leczenie	231
Choroby układu sercowo-naczyniowego w cukrzycy – diagnostyka i ocena ryzyka – Barbara Głowińska-Olszewska, Iwona Pietrzak	233
Epidemiologia	233
Patogeneza wczesnych zmian miażdżycowych	234
Czynniki ryzyka miażdżycy w cukrzycy. Możliwości prewencji i leczenie	236
Badania diagnostyczne	248
Neuropatia cukrzycowa – Barbara Głowińska-Olszewska	254
Definicja	254
Epidemiologia	255
Patogeneza	256
Podział	258
Neuropatia autonomiczna	260
Diagnostyka neuropatii	263
Leczenie	267
Podsumowanie	270
Zaburzenia ciśnienia tętniczego w cukrzycy – Iwona Pietrzak, Agnieszka Szadkowska, Małgorzata Myśliwiec	270
Wprowadzenie	270
Epidemiologia	270
Patogeneza	271
Konsekwencje nadciśnienia tętniczego	271
Pomiar nadciśnienia tętniczego i badania dodatkowe	272
Leczenie	273
Inne przewlekłe powikłania	274
Zaburzenia rozwoju somatycznego – Mieczysław Szałecki, Marta Wysocka-Mincewicz	274
Zaburzenia dojrzewania – Marta Wysocka-Mincewicz, Mieczysław Szałecki	279

Zmiany skórne w cukrzycy – Grażyna Kamińska-Winciorek	286
Zmiany stawowe i kostne – Mieczysław Szalecki	296
Zmiany w jamie ustnej – Joanna Kunert	303
Piśmiennictwo	311
Rozdział 17. Choroby współwystępujące z cukrzycą typu 1	319
Choroby tarczycy – Artur Bossowski, Hanna Borysewicz-Sańczyk	319
Wprowadzenie	319
Choroba Hashimoto	321
Choroba Gravesa-Basedowa	323
Zalecenia	325
Celiakia – Grażyna Deja, Małgorzata Myśliwiec	326
Definicja i patogenezę	326
Obraz kliniczny	327
Badania diagnostyczne	328
Leczenie i monitorowanie przebiegu choroby	329
Celiakia a cukrzyca typu 1	330
Choroba Addisona – Artur Bossowski, Hanna Borysewicz-Sańczyk	332
Piśmiennictwo	335
Rozdział 18. Psychiatryczne i psychologiczne zaburzenia w cukrzycy	337
Opieka psychologiczna nad chorymi na cukrzycę – Beata Zduńczyk ...	337
Wprowadzenie	337
Zalecenia dotyczące opieki psychologicznej nad dziećmi z cukrzycą	338
Zaburzenia psychiczne – Agnieszka Butwicka, Tomasz Wolańczyk	340
Epidemiologia	340
Etiologia	340
Rozpoznanie	341
Powikłania	341
Piśmiennictwo	342
Rozdział 19. Postępowanie w ostrych stanach infekcyjnych i podczas zabiegu operacyjnego u pacjenta z cukrzycą	343
Ostre stany infekcyjne – Anna Noczyńska	343
Zabieg operacyjny. Postępowanie podczas zabiegów operacyjnych u dzieci z cukrzycą – Iwona Pietrzak, Beata Mianowska	345
Wprowadzenie	345
Planowy zabieg operacyjny u chorych na cukrzycę typu 1	346
Pilny zabieg operacyjny u chorych na cukrzycę typu 1	350
Zabieg operacyjny u chorych na cukrzycę typu 2 i inne określone typy cukrzycy (np. cukrzycę monogenową, cukrzycę związaną z mukowiscydozą)	351
Piśmiennictwo	351
Rozdział 20. Szczepienia u dzieci z cukrzycą typu 1 – Anna Noczyńska, Agnieszka Zubkiewicz-Kucharska	353
Piśmiennictwo	355

Rozdział 21. Cukrzyca a ciąża	357
Ciąża powikłana cukrzycą – Katarzyna Cypriak, Monika Żurawska-Kliś	357
Wprowadzenie	357
Patofizjologia cukrzycy ciążowej	358
Czynniki ryzyka cukrzycy ciążowej	358
Wpływ hiperglikemii matczynej na rozwój płodu	359
Opieka przedkoncepcyjna w cukrzycy przedciężowej	361
Leczenie cukrzycy w okresie ciąży	365
Leczenie cukrzycy po porodzie	370
Podsumowanie	372
Antykoncepcja – Ewa Wender-Ożegowska	372
Piśmiennictwo	377
Rozdział 22. Dziecko matki z cukrzycą typu 1 – Anna Noczyńska, Agnieszka Zubkiewicz-Kucharska	379
Piśmiennictwo	384
Rozdział 23. Nowe terapie w cukrzycy typu 1	385
Prewencja cukrzycy typu 1 – Natalia Marek-Trzonkowska, Małgorzata Myśliwiec	385
Immunoterapia – Natalia Marek-Trzonkowska, Piotr Trzonkowski	389
Wprowadzenie	389
Konwencjonalna immunosupresja	390
Terapia autoantygenami	390
Terapie biologiczne	391
Terapie komórkowe i przeszczepy szpiku	393
Przeszczepy trzustki i wysp trzustkowych – Karolina Gołąb, Piotr Trzonkowski, Piotr Witkowski	395
Sztuczna trzustka – Tomasz Klupa, Agnieszka Szadkowska	398
Algorytmy sterujące dawkowaniem insuliny w technologicznej sztucznej trzustce	399
Etapy rozwoju sztucznej trzustki	400
Dotychczasowe doświadczenia kliniczne z zastosowania technologicznej sztucznej trzustki	401
Bezpieczeństwo sztucznej trzustki	402
Podsumowanie	403
Piśmiennictwo	404
Rozdział 24. Hiperglikemia w stanach nagłych – Joanna Nazim	407
Piśmiennictwo	410
Rozdział 25. Opieka diabetologiczna nad dzieckiem, młodzieżą i młodym dorosłym w Polsce	411
Ogólne zasady organizacji leczenia. Opieka nad dzieckiem z cukrzycą w specjalistycznej poradni i na oddziale diabetologicznym – Agnieszka Brandt, Małgorzata Szmigiero-Kawka, Małgorzata Myśliwiec ...	411
Wprowadzenie	411

Oddział diabetologiczny	412
Poradnia diabetologiczna	413
Opieka nad dzieckiem z cukrzycą w placówce oświatowo- -wychowawczej – <i>Małgorzata Urbańska-Kosińska, Iwona Pietrzak</i>	415
Informacje ogólne i podstawy prawne	415
Zadania placówki opiekuńczo-wychowawczej wobec dziecka chorującego na cukrzycę typu 1	416
Przejęcie z diabetologicznej opieki pediatrycznej do opieki dla dorosłych – <i>Małgorzata Myśliwiec, Małgorzata Szmigiero-Kawko</i>	417
Wybór zawodu – <i>Andrzej Marcinkiewicz, Agnieszka Szypowska,</i> <i>Przemysław Jarosz-Chobot</i>	420
Prawo jazdy – <i>Andrzej Marcinkiewicz, Przemysław Jarosz-Chobot</i>	421
Organizacje pacjentów i nieformalne grupy samopomocowe wspierające chorych na cukrzycę – <i>Monika Zamarlik</i>	423
Wprowadzenie	423
Działalność cukrzycowych organizacji pozarządowych	424
Portale internetowe i media społecznościowe jako nieformalne grupy wsparcia	429
Wybrane organizacje cukrzycowe	431
Wsparcie instytucji państwa oraz ulgi dla chorych na cukrzycę – <i>Monika Zamarlik</i>	434
Orzekanie o niepełnosprawności lub stopniu niepełnosprawności	434
Turnusy rehabilitacyjne	438
Ulgi w korzystaniu z komunikacji	440
Pomoc dla studentów z cukrzycą	441
Pomoc społeczna	445
Ulgi i odpisy podatkowe	446
Piśmiennictwo	448
Skorowidz	451