

# Psychologiczne uwarunkowania kontroli glikemii u dzieci starszych i młodzieży z cukrzycą insulinozależną

## Streszczenie

Zaburzenia psychiczne młodocianych z cukrzycą insulinozależną są trzykrotnie częstsze niż u zdrowych rówieśników. Najczęściej występują zaburzenia lękowe i depresyjne. Ich współistnienie z cukrzycą może się przekładać na komplikacje somatyczne i częstsze pobyty w szpitalu, epizody kwasicy ketonowej i późne powikłania cukrzycy.

Celem badań była ocena psychologicznych uwarunkowań kontroli glikemii. Objęto nimi 41 dzieci starszych i młodzieży (8 – 19 lat) z cukrzycą typu 1. Nasilenie objawów lęku i depresji mierzono kwestionariuszami samoopisu (MASC i CDI). Jako wyrównanie metaboliczne przyjęto poziom hemoglobiny glikowanej z kryterium wyrównania wg ADA. Czas trwania choroby istotnie wpływał na kontrolę glikemii (OR=2,09; p<0,05). Stwierdzono zależność pomiędzy nasileniem depresji a wyrównaniem metabolicznym (p<0,05). Na obecnym etapie badań nie stwierdzono istotnego związku pomiędzy nasileniem objawów lękowych a kontrolą glikemii.

## Wprowadzenie

Występowanie zaburzeń psychicznych, zwłaszcza depresyjnych i lękowych, jako towarzyszących cukrzycy typu 1 było niejednokrotnie badane i dowiedzione w przypadku osób dorosłych (Lustman, Griffith, Freedland, i Clouse, 1997; Mayou, Peveler, Davies, Mann i Fairburn, 1991; Carney, 1998; Anderson, Freedland, Clouse i Lustman, 2001; Kruse, 2005). Inaczej jest jednak z dziećmi i młodzieżą, wśród których badania należą do rzadkości, zwłaszcza te rozłożone w czasie, prospektywne. Do nich należą prowadzone przez Kovacs, Goldston, Obrosky i Bonar, którzy ustalili, że zaburzenia psychiczne u chorujących na cukrzycę insulinozależną dzieci i młodzieży są trzy razy częstsze niż w przypadku grupy kontrolnej (1997). Dotyczy to również zaburzeń depresyjnych, które częściej występują u dziewcząt niż u chłopców (Norris i Klingensmith 2001). Istotnym jest, że w przypadku cukrzycy dysfunkcje psychiczne przekładają się na somatyczne, czyli zaburzenia kontroli glikemii (Butwicka, Zalepa, Fendler, Szadkowska i Młynarski, 2009a; Butwicka, Zalepa, Fendler, Szadkowska, Młynarski, Gmitrowicz, 2009b), a co za tym idzie hipoglikemię lub hiperglikemię. Przyjmuje się przy tym zazwyczaj liberalną normę ustaloną przez ATD, czyli Amerykańskie Towarzystwo Diabetologiczne, zgodnie z którą poziom hemoglobiny glikowanej HbA1c  $\leq 7,00$  (w Europie często zaleca się przyjęcie normy HbA1c  $\leq 6,10$ ). Pacjenci z zaburzeniami psychicznymi nie kontrolując glikemii, są częściej hospitalizowani, a w dalszej perspektywie rozwijają się u nich tzw. późne powikłania (np. uszkodzenia wzroku, neuropatia). Najdramatyczniejsze są nawracające stany kwasicy ketonowej, w czasie których organizm spala swoje podstawowe zasoby i pojawia się ryzyko zgonu (Kovacs i in. 1990; Grey, Cameron i Thurber 1991; Grey, Genel i Tamborlane 1980; Grey i in. 1998; Smaldone, Judy, Raymond, Weinger i Comorbid 2004; Stewart, Rao, Emslie, Klein i White 2005; Lawrence, Standiford, Loots i Klingensmith 2006). Warto tu przywołać także badania Stewarta, Rao, Emslie, Klein i White'a, którzy ustalili, że zaburzenia depresyjne adolescentów z cukrzycą insulinozależną dwa i pół razy częściej decydują o pobycie w szpitalu z powodu powikłań (2005).

Z tego wynika, że chorzy na depresję towarzyszącą cukrzycy, nie stosują się do reżimu lekarskiego w równym stopniu, jak psychicznie dobrze funkcjonujący młodzi rówieśnicy.

Można też założyć, że wczesna diagnoza i terapia depresji pozytywnie wpłynie na leczenie somatyczne.

Ponieważ zaburzeniom depresyjnym często towarzyszą lękowe i są one mocno rozpowszechnione w populacji dzieci i młodzieży (Puzyński, 2009; Goodman, Scott 2000), warto również na nie zwrócić uwagę, co wynika z badań Butwickiej i współpracowników (2009a). Bez względu bowiem na to czy współtowarzyszą depresji, czy funkcjonują jako odrębne zaburzenie mogą być odpowiedzialne za brak dostatecznej kontroli glikemii (Kruse 2003, Butwicka i in. 2009b). Zwrócenie na to uwagi wydaje się naglące w obliczu bardzo znikomej liczby publikacji o związku zaburzeń lękowych z wyrównaniem metabolicznym cukrzycy.

W publikowanych dotąd badaniach związanych z psychologicznymi uwarunkowaniami kontroli glikemii całkowicie pominięto rolę czasu trwania choroby jako predyktora wyrównania metabolicznego cukrzycy. Zignorowano zatem

obserwowane przez lekarzy praktyków zjawisko zniechęcania się wielu pacjentów do walki z przewlekłą chorobą w miarę długości jej trwania. Dlatego nieodzownym jest sprawdzenie tego tropu.

Przeprowadzone dotąd badania wyrastały głównie z podejścia biologicznego, przyjmującego, że zaburzenia depresyjne i lękowe mogą być wywoływane przez cukrzycę jako chorobę somatyczną. To podejście, opierające się na badaniach ujawniających genetyczne uwarunkowania cukrzycy, sugeruje także możliwość podobnego podłoża towarzyszących zaburzeń psychicznych. Jednakże brak jednoznacznych rozstrzygnięć skłania do przyjęcia takiej perspektywy, która ewokuje także aspekt psychologiczny. Zyskuje to odzwierciedlenie w kryteriach DSM – IV, powszechnie wykorzystywanych w badaniach naukowych prowadzonych zarówno przez lekarzy, jak i psychologów. Metody w prowadzonych przeze mnie badaniach zostały zatem tak dobrane, aby odpowiadać rzeczonym kryteriom w zakresie objawów depresyjnych (Kovacs, 2003), jak i lękowych (March, 1997).

### **Pytania i hipotezy badawcze**

**P1.** Czy na poziom lęku mierzonego skalą MASC wpływa kontrola cukrzycy?

H1. Osoby niekontrolujące cukrzycy ( $HbA_{1C} > 7$ ) mają wyższy poziom lęku mierzony skalą MASC niż osoby kontrolujące cukrzycę ( $HbA_{1C} \leq 7$ )

**P2.** Czy na poziom depresji mierzonej skalą CDI wpływa kontrola cukrzycy?

H2. Osoby niekontrolujące cukrzycy ( $HbA_{1C} > 7$ ) mają wyższy poziom depresji mierzonej skalą CDI niż osoby kontrolujące cukrzycę ( $HbA_{1C} \leq 7$ )

**P3.** Czy płeć wpływa na kontrolę cukrzycy?

H3. Dziewczynki częściej nie kontrolują cukrzycy niż chłopcy ( $HbA_{1C} > 7$ )

**P4.** Czy na różnice w kontroli cukrzycy wpływa długość zachorowania?

H4. Osoby dłużej chorujące na cukrzycę częściej wykazują brak kontroli DM ( $HbA_{1C} > 7$ ).

**P5.** Czy jest zależność między nasileniem objawów lękowych a czasem trwania choroby?

H5. Istnieje dodatnia korelacja między wynikami skali MASC a czasem trwania choroby.

**P6.** Czy jest zależność między nasileniem objawów depresyjnych a czasem trwania choroby?

H6. Istnieje dodatnia korelacja między wynikami skali CDI a czasem trwania choroby.

### **Metoda**

#### **Osoby badane**

Do badania włączono dotąd 41 dzieci starszych i młodzieży w wieku 8 – 19 lat, 13 dziewcząt i 28 chłopców hospitalizowanych w Klinice Chorób Dzieci i Młodzieży USK nr 4 im. M. Konopnickiej w Łodzi, chorujących na cukrzycę typu 1, które są leczone metodą wielokrotnych wstrzyknięć i w przypadku których na podstawie historii chorób wykluczono inne choroby przewlekłe w celu uniknięcia wpływu zmiennych zakłócających. Jedna z osób odmówiła badania, w przypadku pięciu innych nie uzyskano danych o poziomie  $HbA_{1c}$ , a od kolejnego z pacjentów nie uzyskano odpowiedzi na skalę MASC.

#### **Zmienne**

(H1 i H2)

Zmienna zależna 1: poziom objawów lękowych mierzony skalą MASC

Zmienna zależna 2: poziom objawów depresyjnych mierzony skalą CDI

Zmienna niezależna 1 : wyrównanie metaboliczne DM (zmienna binarna)

(H3)

Zmienna zależna 3: wyrównanie metaboliczne DM (zmienna binarna)

Zmienna niezależna 2: płeć (zmienna binarna)

(H4)

Zmienna zależna 4: wyrównanie metaboliczne DM (zmienna binarna)

Zmienna niezależna 3: czas trwania DM w latach i setnych częściach roku

(H5)

Zmienna współwystępująca 1: nasilenie objawów lękowych mierzone skalą MASC

Zmienna współwystępująca 2: czas trwania choroby w latach i setnych częściach roku

(H6)

Zmienna współwystępująca 3: nasilenie objawów depresyjnych mierzone skalą CDI

Zmienna współwystępująca 4: czas trwania choroby w latach i setnych częściach roku

## **Materiały**

40 arkuszy skali CDI

40 arkuszy skali MASC

Historie chorób osób badanych z podanymi poziomami HbA1c zmierzonymi przez personel medyczny w trakcie bieżącej hospitalizacji i czasem trwania choroby.

## **Procedura**

Badania rozpoczęto we wrześniu 2008 r. w po uzyskaniu zgody Komisji Bioetyki Uniwersytetu Medycznego w Łodzi oraz Kierownika Kliniki Pediatrii, Onkologii, Hematologii i Diabetologii Uniwersytetu Medycznego w Łodzi prof. W. Młynarskiego i ordynator oddziału diabetologicznego dla dzieci i młodzieży w CSK nr 4 Uniwersytetu Medycznego w Łodzi doc. dr hab. A. Szadkowskiej. Na oddziale diabetologicznym pacjentom z wyselekcjonowanej grupy, po poinformowaniu o celu i metodzie badań oraz uzyskaniu pisemnej zgody od nich i ich prawnych opiekunów, wręczono skale MASC i CDI, które po wypełnieniu zebrano. Następnie otrzymane wyniki surowe przeliczono na centyle, opierając się na podręcznikach testów (Kovacs, 2003; March, 1997). Z kart chorób pacjentów wypisano aktualne wyniki pomiarów HbA1c oraz czas trwania choroby do momentu przeprowadzenia badań, przeliczając go (w celu uproszczenia obliczeń statystycznych) na lata i setne części roku. Statystyczną analizę danych wykonano przy użyciu programu SPSS 14.0 PL for Windows.

## **Wyniki**

Przed weryfikacją hipotez H1 i H2 policzono statystyki opisowe (tabela częstości - załącznik 1). Przedstawiono je w tabeli poniżej.

Tabela 1.

### Statystyki opisowe

	N	Minimum	Maksimum	Średnia	Błąd standardowy	Odchylenie standardowe
	Statystyka	Statystyka	Statystyka	Statystyka	Statystyka	Statystyka
CDI dziecka w centylach	40	38	66	48,08	1,180	7,464
MASC w centylach	39	25,00	77,00	44,8718	1,90396	11,89024
Poziom hemoglobiny glikowanej	36	5,70	11,90	8,2500	,25434	1,52606
N Ważnych (wyłączenie obserwacji)	34					

W celu weryfikacji hipotez H1 i H2 przeprowadzono testy t-Studenta dla prób niezależnych. Analiza wykazała konieczność odrzucenia hipotezy H1,  $t(32) = 0,44$ ;  $p > 0,05$  i potwierdziła hipotezę H2,  $t(33) = 2,96$ ;  $p < 0,01$ ;  $d = 1,03$ . Nie ma zatem istotnej statystycznie różnicy w nasileniu objawów lękowych między kontrolującymi i niekontrolującymi cukrzycę. Natomiast osoby niekontrolujące glikemii mają istotnie statystycznie wyższy poziom zaburzeń depresyjnych ( $M = 50,12$ ;  $SD = 7,97$ ) niż osoby kontrolujące ( $M = 44,44$ ;  $SD = 3,32$ ). Wielkość efektu wskazuje na silny związek między objawami depresji a brakiem kontroli cukrzycy.

### Wykres 1. Porównanie średnich wyników w kwestionariuszu MASC w grupie dzieci kontrolujących i niekontrolujących glikemii.

### Wykres 2. Porównanie średnich wyników w kwestionariuszu CDI w grupie dzieci kontrolujących i niekontrolujących glikemii.

Przed weryfikacją hipotezy H3 policzono statystyki opisowe. Przedstawiono je w tabeli poniżej.

Tabela 2

### Statystyki opisowe

	N	Minimum	Maksimum	Średnia	Odchylenie standardowe
wyrównanie metaboliczne	36	1,00	2,00	1,7500	,43916
Płeć	41	1,00	2,00	1,3171	,47112
N Ważnych (wyłączenie obserwacji)	36				

W celu weryfikacji hipotezy H3 przeprowadzono test Chi-kwadrat Pearsona dla dwóch zmiennych  $\chi^2(1, N = 36) = 0,44$ ;  $p > 0,05$ . Analiza wykazała konieczność odrzucenia hipotezy H3, ponieważ nie ma istotnej statystycznie różnicy w kontroli glikemii między dziewczętami a chłopcami.

Przed weryfikacją hipotezy H4 policzono statystyki opisowe. Przedstawiono je w tabeli poniżej.

Tabela 3

### Statystyki opisowe

	N	Minimum	Maksimum	Średnia	Odchylenie standardowe
wyrównanie metaboliczne	36	1,00	2,00	1,7500	,43916
Czas trwania choroby w chwili badania	41	1,30	6,16	3,1498	1,40019
N Ważnych (wyłączanie obserwacjami)	36				

W celu weryfikacji hipotezy H4 przeprowadzono analizę danych przy pomocy Regresji logistycznej, w efekcie której uzyskano wynik  $OR = 2,09$ ;  $p < 0,05$ . Zatem czas trwania choroby w istotny statystycznie sposób wpływa na kontrolę glikemii. Iloraz szans równy 2,09 oznacza, że szansa niekontrolowania cukrzycy na jednostkę czasu, czyli na każdy rok, rośnie nieco ponad dwa razy.

W celu weryfikacji hipotezy H5 i H6 przeprowadzono analizę korelacji. Związek między nasileniem objawów lękowych mierzonym skalą MASC a czasem trwania choroby okazał się nieistotny statystycznie  $r = 0,56$ ;  $p > 0,05$ . Nie istotny statystycznie okazał się również związek między poziomem objawów depresyjnych mierzonym skalą CDI a czasem trwania choroby  $r = 0,55$ ;  $p > 0,05$ . W efekcie odrzucono hipotezy H5 i H6.

## Dyskusja wyników

Przeprowadzone analizy statystyczne pozytywnie zweryfikowały hipotezy H2. Średnie nasilenie objawów depresyjnych jest wyższe dla pacjentów niekontrolujących cukrzycy. Wielkość efektu (d Cohena) wskazuje na bardzo silny związek między zaburzeniami depresyjnymi a brakiem wyrównania metabolicznego cukrzycy, co w zasadzie jest zgodne z publikowanymi dotąd badaniami, i co sugeruje objęcie opieką psychologiczną tej grupy pacjentów pod kątem łagodzenia objawów depresji. Negatywna weryfikacja hipotezy H1, można to tłumaczyć małą grupą przebadanych dotąd osób, oznacza, że na poziom zaburzeń lękowych nie wpływają różnice w kontroli glikemii. Mimo to uważam, że kontynuowanie badań w tym zakresie na dużej grupie pacjentów z cukrzycą insulinozależną może w przyszłości przynieść potwierdzenie postawionej hipotezy. Negatywna weryfikacja hipotezy H3 skłania do stwierdzenia braku różnic między płciami w aspekcie kontroli cukrzycy, co przeczy wcześniejszym badaniom prowadzonym przez Kowacs i współpracowników (1997) oraz Norris i Klingensmith (2001). Być może przyczyną tego stanu rzeczy jest zbyt mała grupa przebadanych przez mnie osób.

Pozytywna weryfikacja hipotezy H4 potwierdziła opinie diabetologów, o negatywnym wpływie czasu trwania choroby na chęć lub też możliwość ścisłego dostosowania się do reżimu lekarskiego. Wynikający z analizy statystycznej wzrost szans niekontrolowania cukrzycy z każdym rokiem średnio o 2,09 razy ujawnia poważny problem, który dotąd ignorowano w badaniach naukowych. Odrzucenie hipotez H5 i H6, a co za tym idzie stwierdzenie braku statystycznie istotnego związku między czasem trwania choroby a nasileniem objawów lękowych oraz czasem trwania choroby a poziomem zaburzeń depresyjnych, wskazuje na konieczność zbadania innych niż psychopatologiczne czynników psychologicznych związanych z długością czasu choroby i kontrolą glikemii. Innymi słowy w świetle przeprowadzonych badań nagłym staje się pytanie: Jakie czynniki o powszechnym charakterze, lecz niezwiązane z zaburzeniami psychicznymi, obniżają stopień wyrównania metabolicznego cukrzycy wraz z długością trwania choroby?

Tę ważką kwestię spróbuję wyjaśnić w dalszych badaniach obejmujących większą grupę pacjentów i wpływ kontekstu rodziny, jako jeden z psychologicznych czynników warunkujących kontrolę glikemii.

## Literatura cytowana

Anderson RJ, Freedland KE, Clouse RE, Lustman PJ. (2001) The prevalence of comorbid depression in adults with diabetes: a metaanalysis. *Diabetes Care*;24:1069–1078.

Butwicka A., Zalepa A., Fendler W., Szadkowska A., Młynarski W. (2009a) Zaburzenia psychiczne wśród dzieci i młodzieży z cukrzycą typu 1 – badanie pilotażowe. 24 Konferencja Polskiego Towarzystwa Psychiatrycznego SN Psychiatrii Dzieci i Młodzieży „Pogranicza psychiatrii rozwojowej”, Łańcut.

- Butwicka A., Zalepa A., Fendler W., Szadkowska A., Młynarski W., Gmitrowicz A. (2009b) Psychiatric Co-morbidity Among Children and Adolescents with Type 1. Diabetes Preliminary Study. Konferencja medyczna Polskiego Towarzystwa Lekarskiego oraz European Network of Psychosomatic Medicine "Zaburzenia czynnościowe. Kompleksowa terapia i profilaktyka." Warszawa.
- Carney C. (1998) Diabetes mellitus and major depressive disorder: an overview of prevalence, complications, and treatment. *Depress Anxiety*;7:149–157.
- Goodman R., Scott S. (2000) Psychiatria dzieci i młodzieży. red. Rabe-Jabłoński J. Wyd: Urban & Partner. Wrocław.
- Grey M, Boland EA, Yu C, Sullivan-Bolyai S, Tamborlane WV. (1998) Personal and family factors associated with quality of life in adolescents with diabetes. *Diabetes Care*;21:909 –914.
- Grey M, Cameron ME, Thurber FW. (1991) Coping and adaptation in children with diabetes. *Nurs Res*; 40:144 – 149.
- Grey MJ, Genel M, Tamborlane WV. (1980) Psychosocial adjustment of latency-aged diabetics: determinants and relationship to control. *Pediatrics*; 65:69 –73.
- Kovacs M. (2003) Children's Depression Inventory. Technical Manual Update. MHS Staff. Toronto in Canada, North Tonawanda USA.
- Kovacs M, Goldston D, Obrosky DS, Bonar LK. (1997) Psychiatric disorders in youth with IDDM: rates and risk factors. *Diabetes Care*;20:36–44.
- Kovacs M, Iyengar S, Goldston D, Stewart J, Obrosky DS, Marsh J. (1990) Psychological functioning of children with insulin-dependent diabetes mellitus: a longitudinal study. *J Pediatr Psychol*;15:619–632.
- Kruse J. (2003) On the Association Between Diabetes and Mental Disorders in a Community Sample Diabetes Care, vol26, nr 6, June.
- La Greca AM, Swales T, Klemp S, Madigan S, Skyler J. (1995) Adolescents with diabetes: gender differences in psychosocial functioning and glycemic control. *Child Health Care*; 24:61–78.
- Lawrence JM, Standiford DA, Loots B., Klingensmith GJ. (2006) Prevalence and Correlates of Depressed Mood Among Youth With Diabetes: TheSEARCH for Diabetes in Youth Study. *Pediatrics*;117;1348-1358.
- Lustman PJ, Griffith LS, Freedland KE, Clouse RE. (1997) The course of major depression in diabetes. *Gen Hosp Psychiatry*;19: 138–143.
- March S. J. (1997) Multidimensional Anxiety Scale for Children. Technical Manual. MHS Staff. Toronto in Canada, North Tonawanda USA.
- Mayou R, Peveler R, Davies B, Mann J, Fairburn C. (1991) Psychiatric morbidity in young adults with insulin-dependent diabetes mellitus. *Psychol Med*;21:639–645.
- Norris JM, Klingensmith GJ. (2001) The adolescent years. In: Beckles GLA, Thompson-Reid PE, eds. *Diabetes and Women's Health Across the Life Stages: A Public Health Perspective*. Atlanta, GA: US Department of Health and Human Services, Centers for Disease Control and Prevention, National Center for Chronic Disease Prevention and Health Promotion, Division of Diabetes Translation;:43–59.
- Pużyński S. (2009) Depresja i zaburzenia afektywne. Wydawnictwo Lekarskie PZWL, Warszawa.
- Saldone A, Judy H, Raymond A, Weinger K. (2004) Comorbid hospitalizations for children with single and recurrent ketoacidosis *Diabetes* 53 (Suppl. 2):A425, 14. Stewart SM. Rao J, Emslie GJ, Klein D, White PC. (2005)

Depressive symptoms predict hospitalization for adolescents with type 1 diabetes mellitus. *Pediatrics*,115:1315–1319.

Stewart MS, Rao U, Emslie GJ, Klein D, White PC. (2005) Diabetes Mellitus Depressive Symptoms Predict Hospitalization for Adolescents With Type 1. *Pediatrics*;115;1315-1319.

### Literatura pomocnicza

Bedyńska S., Brzezicka A. red. (2007) Statystyczny drogowskaz. Praktyczny podręcznik analizy danych w statystyce na przykładach z psychologii. Wydawnictwo SWPS Academica, Warszawa. Piber – Dabrowska K., Cypryańska M., Wawrzyniak M. (2007) Standardy edytorskie dla naukowego tekstu empirycznego z zakresu psychologii. Wydawnictwo SWPS Academica, Warszawa.

### Załączniki

Załącznik 1

Tabela częstości

### Statystyki

		CDI dziecka w centylach	MASC w centylach	Poziom hemoglobiny glikowanej
N	Ważne	40	39	36
	Braki danych	1	2	5
Średnia		48,08	44,8718	8,2500
Błąd standardowy średniej		1,180	1,90396	,25434
Mediana		46,00	43,0000	7,9500
Dominanta		46	43,00	7,00(a)
Odchylenie standardowe		7,464	11,89024	1,52606

a Istnieje wiele wartości modalnych. Podano wartość najmniejszą.

---

[1] Autor jest psychologiem i psychoterapeutą. Jego zainteresowania naukowe dotyczą m.in. zaburzeń psychosomatycznych dzieci i młodzieży oraz psychologii zdrowia.