

Aneta Malinowska-Polubiec, Krzysztof Czajkowski, Agnieszka Sotowska

II Katedra i Klinika Położnictwa i Ginekologii Akademii Medycznej w Warszawie

# Znaczenie nowych kryteriów rozpoznawania zaburzeń gospodarki węglowodanowej po cukrzycy ciężarnych

Implication of new diagnostic criteria for abnormal glucose tolerance in women with previous gestational diabetes mellitus

## STRESZCZENIE

**WSTĘP.** Celem przeprowadzonych badań było określenie znaczenia nowych kryteriów rozpoznawania cukrzycy w grupie kobiet z cukrzycą ciężarnych (GDM, *gestational diabetes mellitus*) w wywiadzie.

**MATERIAŁ I METODY.** Badaniami objęto 155 kobiet w okresie od pół roku do 10 lat po ciąży powikłanej GDM. U każdej z nich wykonano doustny test tolerancji 75 g glukozy. Wyniki interpretowano zgodnie z zaleceniami Światowej Organizacji Zdrowia (WHO, *World Health Organization*) z 1985 roku oraz z nowymi zaleceniami, obowiązującymi od 1999 roku.

**WYNIKI.** Zastosowanie nowych kryteriów diagnozowania zaburzeń gospodarki węglowodanowej wpłynęło na zwiększenie odsetka rozpoznawanych przypadków cukrzycy (17,4% vs. 23,3%), zmniejszenie odsetka upośledzonej tolerancji glukozy (25,8% vs. 22%) oraz pojawienie się nowej jednostki — nieprawidłowej glikemii na czczo (16,1%). Na podstawie jedynie glikemii na czczo cukrzycę rozpoznano u 64% kobiet.

**WNIOSKI.** 1. Zastosowanie nowych kryteriów diagnozowania cukrzycy wpływa na zwiększenie odsetka rozpoznawanych zaburzeń gospodarki węglowoda-

nowej. 2. Postępowanie się wartością glikemii na czczo jako jedynym kryterium diagnozowania zaburzeń gospodarki węglowodanowej jest niewystarczające w ocenie metabolizmu węglowodanów po GDM.

**Słowa kluczowe:** GDM (cukrzyca ciężarnych), zaburzenia gospodarki węglowodanowej

## ABSTRACT

**INTRODUCTION.** Our propose was to determinate the impact of the new World Health Organization criteria for the rate of postpartum glucose intolerance in women with previous gestational diabetes mellitus (GDM).

**MATERIAL AND METHODS.** Women identified as having gestational diabetes were instructed to undergo a 75-g 2-hour glucose tolerance test 6 months to 10 years after delivery. The results were retrospectively categorized with both the 1985 WHO criteria and whose recommended in 1999.

**RESULTS.** The rate of overt diabetes was higher when the 1999 WHO criteria were used (17.4% vs 23.3%), the rate of impaired glucose metabolism did not increase (25.8% vs 22%). 16.1% of women had impaired fasting glucose. If the fasting glucose concentrations alone had been obtained, only 64% of the women with diabetes have been classified as diabetes mellitus.

**CONCLUSIONS.** The rate of postpartum abnormalities in glucose metabolism increases when the 1999 WHO criteria are applied. However, relying on fasting glucose levels alone, without glucose toleran-

Adres do korespondencji: dr med. Aneta Malinowska-Polubiec  
II Katedra i Klinika Położnictwa i Ginekologii AM w Warszawie  
ul. Karowa 2, 00-315 Warszawa  
tel. (0 22) 828 79 25, faks (0 22) 828 63 35

Diabetologia Praktyczna 2004, tom 5, 5, 243-246

Copyright © 2004 Via Medica

Nadesłano: 7.09.2004 Przyjęto do druku: 8.10.2004

ce testing, may miss one third of women with such abnormalities.

**Key words:** GDM (gestational diabetes mellitus), abnormal glucose tolerance

## Wstęp

W 1997 roku *American Diabetes Association* (ADA) opublikowało nowe zalecenia. W raporcie zamieszczono definicję i opis cukrzycy oraz schemat podziału tej jednostki chorobowej z uwzględnieniem jej etiologii i patogenez. Ponadto, zawarto w nim wytyczne dotyczące rozpoznania choroby i postępowania diagnostycznego z uwzględnieniem cukrzycy ciążynych (GDM, *gestational diabetes mellitus*) [1, 2]. W 1999 roku Światowa Organizacja Zdrowia (WHO, *World Health Organization*) przedstawiła nowe zalecenia dotyczące klasyfikacji oraz rozpoznawania zaburzeń tolerancji węglowodanów [3, 4]. W ostatnich dniach listopada 1999 roku dotarły one do Polski. Zarząd Polskiego Towarzystwa Diabetologicznego, po uzgodnieniu stanowiska z Konsultantem Krajowym ds. Diabetologii, 2 grudnia 1999 roku zarekomendował stosowanie w Polsce nowych zaleceń [5].

Zgodnie z najnowszymi wytycznymi WHO cukrzycę można rozpoznać na podstawie objawów klinicznych choroby, a w przypadku braku ewidentnych objawów — na podstawie laboratoryjnych oznaczeń stężenia glukozy we krwi. Największe zmiany kryteriów rozpoznawania cukrzycy dotyczą obniżenia górnej granicy normy dla glikemii na czczo do 126 mg/dl (7 mmol/l) z poprzednio obowiązującej wartości 140 mg/dl (7,8 mmol/l). Jeśli nie występują bardzo wysoka hiperglikemia, ostra metaboliczna dekomensacja lub typowe objawy cukrzycy, oznaczenie glikemii na czczo oraz doustny test tolerancji glukozy powinno się powtórzyć innego dnia. Zgodnie z zaleceniami WHO cukrzycę rozpoznaje się na podstawie 2 nieprawidłowych wartości glikemii na czczo lub hiperglikemii po podaniu 75 g glukozy. Zalecane przez ADA oznaczenie glikemii na czczo jako jedyne kryterium według Ekspertów WHO jest niewystarczające.

Grupa kobiet, u których w przebiegu ciąży rozpoznano cukrzycę, jest szczególnie narażona na ujawnienie się zaburzeń gospodarki węglowodanowej w przyszłości. Dlatego kobiety te powinny po porodzie regularnie wykonywać badania oceniające stan gospodarki węglowodanowej.

Celem pracy było określenie znaczenia nowych kryteriów rozpoznawania cukrzycy dla kobiet z GDM w wywiadzie.

## Materiał i metody

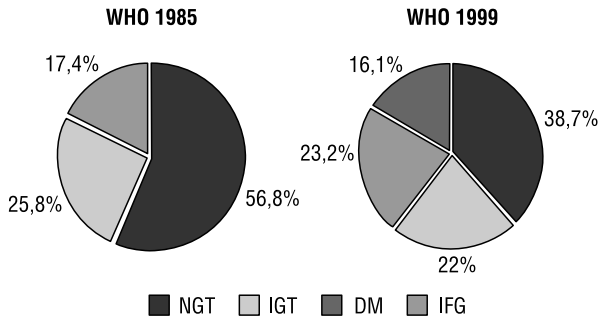
Grupę badaną stanowiło 155 kobiet z cukrzycą ciążynych w wywiadzie, w wieku 19–48 lat, w okresie od 6 miesięcy do 10 lat po porodzie. Program badań realizowano od grudnia 1997 roku do października 2000 roku. Cukrzycę ciążynych rozpoznawano na podstawie kryteriów zgodnych z zaleceniami Komitetu Ekspertów z 1994 roku [6]. Przed 1994 rokiem kierowano się podwyższonymi wartościami glikemii na czczo ( $\geq 140$  mg/dl (7,8 mmol/l)) i/lub 1 godzinę po posiłku ( $\geq 180$  mg/dl (10,0 mmol/l)), zgodnie z zasadami przyjętymi na terenie województwa mazowieckiego. Każda pacjentka z rozpoznaną cukrzycą była objęta specjalistyczną opieką położniczo-diabetologiczną zgodnie z modelem opieki propagowanym przez powstały w 1986 roku Bank Środków Technicznych Stosowanych w Diagnostyce i Leczeniu Cukrzycy [7, 8].

U każdej kobiety bez objawów klinicznych i wcześniejszego rozpoznania cukrzycy wykonano 2-godzinny doustny test tolerancji 75 g glukozy (OGTT, *oral glucose tolerance test*), zgodnie z zaleceniami WHO. Stężenie glukozy oznaczano we krwi pełnej włośniczkowej na czczo oraz 1 i 2 godziny po obciążeniu glukozą, za pomocą enzymatycznego analizatora HemoCue (HemoCue AB, Ängelholm, Szwecja). Stosując zalecenia WHO z 1999 roku, na podstawie wyniku OGTT lub wartości glikemii na czczo pacjentki podzielono na grupy: NGT (*normal glucose tolerance*) — z prawidłowym wynikiem, IGT (*impaired glucose tolerance*) — z rozpoznaną upośledzoną tolerancją glukozy, DM (*diabetes mellitus*) — spełniające kryteria rozpoznania cukrzycy oraz IFG (*impaired fasting glucose*) — z nieprawidłową glikemią na czczo. Stosując kryteria z 1985 roku, dokonano podziału na 3 grupy: NGT, IGT i DM.

Każdą pacjentkę poddającą się kontroli stanu zdrowia dokładnie poinformowano o celu i zakresie badań; wszystkie kobiety wyraziły świadomą, pisemną zgodę na uczestnictwo w programie. Badanie dopuściła do realizacji Komisja Bioetyczna przy Akademii Medycznej w Warszawie. Wszystkie pacjentki z nieprawidłowym wynikiem OGTT poinformowano o konieczności dalszej opieki internistycznej.

## Wyniki

W grupie badanej u 88 pacjentek (56,8%) wynik doustnego testu tolerancji glukozy był prawidłowy (NGT) zgodnie z kryteriami WHO z 1985 roku. W okresie do 10 lat po porodzie zaburzenia gospodarki węglowodanowej stwierdzono u 67 kobiet (43,2%), w tym u 40 z nich (25,8%) rozpoznano IGT, natomiast u 27 (17,4%) — cukrzycę (ryc. 1). Wśród 27 wymie-



**Rycina 1.** Wyniki doustnego testu tolerancji glukozy zgodnie z kryteriami WHO z 1985 r. i 1999 r.; NGT (*normal glucose tolerance*) — prawidłowa tolerancja glukozy; IGT (*impaired glucose tolerance*) — upośledzona tolerancja glukozy; DM (*diabetes mellitus*) — cukrzyca; IFG (*impaired fasting glucose*) — nieprawidłowa glikemia na czczo

nionych kobiet u 10 cukrzycę rozpoznano jedynie na podstawie wartości glikemii na czczo.

W porównaniu z zaleceniami z 1985 roku odsetek kobiet z prawidłowym wynikiem OGTT (NGT) w grupie badanej był mniejszy i wynosił 38,7% (60 kobiet). U pozostałych 95 pacjentek (61,3%) stwierdzono nieprawidłowy wynik testu (ryc. 1). Upośledzona tolerancja glukozy wystąpiła u 34 badanych (22%), a nieprawidłowa glikemia na czczo — u 25 kobiet (16,1%). Cukrzycę rozpoznano u 36 pacjentek (23,2%), w tym u 23 kobiet (63,9%) diagnozę postawiono już na podstawie glikemii na czczo, zaś u pozostałych 13 — na podstawie wysokiej wartości glikemii 2 godziny po podaniu 75 g glukozy. Wśród chorych na cukrzycę rozpoznaną na podstawie kryteriów WHO z 1999 roku u 1/3 badanych stężenie glukozy na czczo było prawidłowe i nie osiągnęło wartości 126 mg/dl (tab. 1).

## Dyskusja

Badania długoterminowe, oceniające dalsze losy kobiet z GDM w wywiadzie, są prowadzone od

lat 60. XX wieku. Liczba dostępnych publikacji jest ograniczona. Poszczególni autorzy bardzo różnie oceniają zagrożenie cukrzycą. Ryzyko łącznie dla cukrzycy i IGT szacuje się na 10% [9] do 87% [10]. Częstość cukrzycy w populacji kobiet z GDM w wywiadzie waha się od 1% [9] do 62% [10]. Poszczególne badania różnią się kryteriami rozpoznawania cukrzycy zarówno u kobiet w ciąży, jak i po porodzie. Różny jest również czas obserwacji od porodu.

W pracach autorów amerykańskich przeważają kryteria zaproponowane przez ADA, obowiązujące od 1997 roku. Zgodnie z tymi zaleceniami podstawą rozpoznawania zaburzeń gospodarki węglowodanowej jest glikemia na czczo; rzadziej wykonuje się OGTT. Zgodnie z zaleceniami WHO rozpoznanie cukrzycy jest uzasadnione na podstawie 2 nieprawidłowych wartości glikemii na czczo lub hiperglikemii po podaniu 75 g glukozy. Według kryteriów WHO z 1999 roku znacznie częściej rozpoznaje się zaburzenia tolerancji glukozy niż według zaleceń z 1985 roku. Wśród wyników nieprawidłowych częściej stwierdza się cukrzycę, natomiast rzadziej rozpoznaje się upośledzoną tolerancję glukozy. Według nowych kryteriów wyróżniono dodatkowo nieprawidłową glikemię na czczo. Należy podkreślić, że zgodnie z nowymi zaleceniami u osób z nieprawidłowym wynikiem OGTT powinno się powtórzyć badanie w celu ostatecznego rozpoznania.

Wpływ zastosowania nowych kryteriów na rozpoznawanie zaburzeń tolerancji węglowodanów po GDM przedstawiono dotychczas w niewielu publikacjach. Kousta i wsp. [11] obserwowali grupę 192 kobiet z GDM w wywiadzie w okresie 1–86 miesięcy po porodzie i przedstawili wyniki OGTT zgodnie z zaleceniami WHO z lat 1985 i 1999 oraz ADA z 1997 roku. Na podstawie nowych wytycznych WHO odsetek chorych na cukrzycę wzrósł z 13,3% do 15,2%, natomiast zmniejszył się udział osób z upośledzoną tolerancją węglowodanów — 31,5% w porównaniu z 29,7%. Nieprawidłową glikemię na czczo rozpoznano u 4,2% pacjentek. W badaniach Pallardo i wsp. [12] w grupie 788 kobiet, które 3–6 miesięcy wcześniej przeżyły GDM, na podstawie wytycznych ADA z 1997 roku u 5,8% pacjentek rozpoznano IFG, u 10,4% — IGT i u 5,4% — DM. Conway i wsp. [13] porównywali wyniki zgodne ze standardami NDDG z 1978 roku oraz ADA z 1997 roku. Według amerykańskich kryteriów obowiązujących od 1997 roku cukrzycę rozpoznano u 7,8%, IGT — u 16,7%, natomiast IFG — u 3,4% kobiet. Rezultaty badań, w których autorzy podjęli próbę porównania wyników zgodnie ze starymi i nowymi standardami rozpoznawania zaburzeń tolerancji węglowodanów, pozostają niejednoznaczne.

**Tabela 1.** Glikemia na czczo u kobiet z nieprawidłowym wynikiem OGTT (kryteria WHO 1999)

	Glikemia na czczo		
	< 110 mg/dl	110–125 mg/dl	≥126 mg/dl
DM	11 (30,5%)	2 (5,6%)	23 (63,9%)
IGT	30 (88,2%)	4 (11,8%)	—
IFG	—	25 (100%)	—
Łącznie	41 (43,2%)	31 (32,6%)	23 (24,2%)

DM (*diabetes mellitus*) — cukrzyca, IGT (*impaired glucose tolerance*) — upośledzona tolerancja glukozy, IFG (*impaired fasting glucose*) — nieprawidłowa glikemia na czczo

W przedstawianych badaniach własnych przyjęcie nowych zaleceń WHO spowodowało znaczące zmniejszenie odsetka prawidłowych wyników OGTT z 56,8% do 38,7% w grupie badanej. U pozostałych 61,3% pacjentek stwierdzono nieprawidłowy wynik testu: cukrzycę rozpoznano u 23,2%, w tym u 14,8% w chwili zgłoszenia, IGT — u 22% oraz IFG — u 16,1%. W badaniach autorów zwraca uwagę fakt większego, w porównaniu z innymi publikacjami, odsetka IFG.

Zastosowanie jako kryterium rozpoznawania cukrzycy jedynie glikemii na czczo, mimo że jest to bardzo wygodne dla pacjentów, powoduje pominięcie grupy osób z cukrzycą zdiagnozowaną na podstawie wysokich wartości glikemii 2 godziny po podaniu 75 g glukozy. U 30% kobiet ze zdiagnozowaną cukrzycą stężenie glukozy na czczo nie spełniało nowych kryteriów rozpoznawania cukrzycy. Większość osób z IGT charakteryzowało prawidłowe stężenie glukozy na czczo. Podobne wnioski sformułowali inni autorzy [11, 13–15]. Odjeście od wykonywania OGTT może, u pewnej grupy osób, opóźnić wdrożenie postępowania leczniczego we wczesnych stadiach choroby.

### Wnioski

1. Zastosowanie nowych kryteriów rozpoznawania cukrzycy wpływa na zwiększenie odsetka rozpoznawanych zaburzeń gospodarki węglowodanowej z 43% do 61%.
2. Posługiwanie się wartością glikemii na czczo jako jedynym kryterium diagnozowania zaburzeń gospodarki węglowodanowej jest niewystarczające w ocenie metabolizmu węglowodanów po GDM. U ponad 1/3 kobiet z cukrzycą rozpoznaną na podstawie OGTT glikemia na czczo jest prawidłowa.

### PIŚMIENNICTWO

1. Nowa klasyfikacja i zasady rozpoznawania cukrzycy. *Med. Prakt.* 1997; 10: 45–71.
2. The Expert Committee on the Diagnosis and Classification of Diabetes Mellitus: Report of the Expert Committee on the Diagnosis and Classification of Diabetes Mellitus. *Diabetes Care* 1997; 7: 1183–1203.
3. Alberti K.G.M.M., Zimmet P.Z. for the WHO Consultation. Definition, Diagnosis and Classification of Diabetes Mellitus and its Complications. Cz. 1: Diagnosis and Classification of Diabetes Mellitus. Provisional Report of a WHO Consultation. *Diabet. Med.* 1998; 15: 539–553.
4. Definition, diagnosis and classification of diabetes mellitus and its complications. Geneva (WHO/NCD/NCS/99) 1999.
5. Wójcikowski C.: Uwagi i komentarz do nowych rekomendowanych przez Polskie Towarzystwo Diabetologiczne zaleceń Międzynarodowej Federacji Diabetologicznej (IDF) i WHO w sprawie rozpoznawania i postępowania w cukrzycy typu 2. *Diabetol. Pol.* 2000; 7: 1–5.
6. Zalecenia Zespołu Ekspertów do spraw wczesnego rozpoznania cukrzycy w ciąży powołanego przez Polskie Towarzystwo Diabetologiczne. *Diabetol. Pol.* 1994; 1: 80–81.
7. Domańska-Janczewska E.: Cukrzyca a ciąża. *Klinika* 1992; 1: 29–33.
8. Graczykowska-Koczorowska A., Szymański W., Bronisz A., Ruprecht Z., Tyloch M., Sokup A.: Model opieki nad ciężarną chorą na cukrzycę. *Gin. Pol.* 1995; 66: 131–138.
9. Oats J.N., Fracog F., Beischer A.: The Persistence of Abnormal Glucose Tolerance After Delivery. *Obstet. Gynecol.* 1990; 75: 397–401.
10. O'Sullivan J.B.: Diabetes Mellitus After GDM. *Diabetes* 1991; 29 (supl. 2): 132–137.
11. Kousta E., Lawrence N.J., Penny A. i wsp.: Implications of New Diagnostic Criteria for Abnormal Glucose Homeostasis in Women With Previous Gestational Diabetes. *Diabetes Care* 1999; 22: 933–937.
12. Pallardo F., Herranz L., Garcia-Ingelmo T. i wsp.: Early Postpartum Metabolic Assessment in Women With Prior Gestational Diabetes. *Diabetes Care* 1999; 22: 1053–1058.
13. Conway D.L., Langer O.: Effects of new criteria for type 2 diabetes on the rate of postpartum glucose intolerance in women with gestational diabetes. *Am. J. Obstet. Gynecol.* 1999; 181: 610–615.
14. Cypryk K., Zawodniak-Szałapska M., Wilczyński J.: Oznaczenie glikemii na czczo jest niewystarczające dla rozpoznawania zaburzeń gospodarki węglowodanowej u kobiet po przebytej cukrzycy ciężzowej. *Diabetol. Pol.* 2002; 9: 88–93.
15. Shaw J.E., Zimmet P.Z., McCarty D., De Courten M.: Type 2 Diabetes Worldwide According to the New Classification and Criteria. *Diabetes Care* 2000; 23 (supl. 2): B5–B10.