

Agata Bronisz¹, Katarzyna Rotkiewicz², Elżbieta Głuch², Marta Pilaczyńska-Cemel², Aleksandra Słonina², Marek Bronisz³, Justyna Jaraczewska², Agnieszka Radziejewska², Anna Ruszkiewicz², Roman Junik¹

¹Katedra i Klinika Endokrynologii i Diabetologii Collegium Medicum w Bydgoszczy, Uniwersytet Mikołaja Kopernika w Toruniu

²Studenckie Diabetologiczne Koło Naukowe przy Katedrze i Klinice Endokrynologii i Diabetologii Collegium Medicum w Bydgoszczy, Uniwersytet Mikołaja Kopernika w Toruniu

³Oddział Kardiologii, SP ZOZ w Inowrocławiu

Występowanie czynników ryzyka cukrzycy typu 2 u krewnych chorych

The incidence of risk factors of type 2 diabetes mellitus in relatives of the patients

STRESZCZENIE

WSTĘP. Celem niniejszej pracy była ocena występowania zaburzeń gospodarki węglowodanowej u krewnych I stopnia chorych na cukrzycę typu 2 zależnie od obecności innych czynników ryzyka tej choroby.

MATERIAŁ I METODY. Ocenianą grupę tworzyło 42 krewnych I stopnia chorych leczonych w Przyklinicznej Poradni Diabetologicznej Szpitala Uniwersyteckiego w Bydgoszczy. Przeprowadzono badanie podmiotowe, przedmiotowe oraz test doustnego obciążenia 75 g glukozy.

WYNIKI. U 13 osób (31%) rozpoznano zaburzenia gospodarki węglowodanowej (grupa ZGW), zaś u 29 ich nie stwierdzono (grupa BZGW). Badani z grupy ZGW byli istotnie statystycznie starsi od osób z grupy BZGW ($59,8 \pm 14,6$ vs. $37,8 \pm 15,5$ roku; $p < 0,001$), cechowały ich znamienne większe rodzinne obciążenie cukrzycą typu 2 ($2,0 \pm 1,1$ vs. $1,1 \pm 0,4$; $p < 0,001$ — liczba krewnych w rodzinie) i istotnie wyższa liczba czynników ryzyka choroby ($2,9 \pm 1,2$ vs. $2,0 \pm 1,2$; $p < 0,01$). Najczęstsze, istotne statystycznie okazało się występowanie w wywiadzie nieprawidłowego stężenia glukozy we krwi — 61,5% (BZGW — 6,9%).

Obie grupy nie różniły się pod względem liczby chorych rodziców, natomiast rodzeństwo chore na cukrzycę miało 92,3% osób z grupy ZGW i tylko 13,8% z grupy BZGW. Przynajmniej jedno dziecko chore na cukrzycę miało 23% osób z grupy ZGW, natomiast nikt z BZGW. Nie wykazano istotnych różnic między grupami odnośnie wskaźnika masy ciała ($28,3 \pm 4,5$ kg/m² vs. $25,9 \pm 4,9$ kg/m²) oraz wskaźnika talia–biodro ($0,86 \pm 0,08$ vs. $0,83 \pm 0,07$, odpowiednio). Cukrzyca ciążowa wystąpiła u 7,7% versus 6,9% badanych, urodzenie dziecka z masą ciała powyżej 4000 g dotyczyło 7,7% versus 11,9%, a zespół policystycznych jajników stwierdzono u 7,7% versus 3,4%.

WNIOSKI. U krewnych I stopnia chorych na cukrzycę typu 2 wystąpienie zaburzeń gospodarki węglowodanowej zależało od: wieku, sumy czynników ryzyka cukrzycy, a zwłaszcza stwierdzenia nieprawidłowych wartości glikemii w wywiadzie, liczby krewnych chorych na cukrzycę typu 2, w szczególności chorego rodzeństwa i dzieci. (Diabet. Prakt. 2008; 9: 82–88)

Słowa kluczowe: cukrzyca typu 2, krewni, czynniki ryzyka

ABSTRACT

INTRODUCTION. The aim of the study was the evaluation of glucose metabolism disturbances in I° relatives of the patients with type 2 diabetes, depending on the other present risk factors.

MATERIAL AND METHODS. The evaluated group consisted of 42 I° relatives of the patients treated in

Adres do korespondencji: dr med. Agata Bronisz
Katedra i Klinika Endokrynologii i Diabetologii CM UMK
ul. Marii Skłodowskiej-Curie 9, 85-094 Bydgoszcz
tel.: 0 52 585 40 20, faks: 0 52 585 40 41
e-mail: agabrr@poczta.onet.pl

Diabetologia Praktyczna 2008, tom 9, 2, 82–88

Copyright © 2008 Via Medica

Nadesłano: 10.03.2008

Przyjęto do druku: 25.03.2008

Badanie opisane w tekście przeprowadzono z pomocą firmy

Novo Nordisk

Outpatient Diabetology Clinic of the University Hospital in Bydgoszcz. A subjective, objective examination and the oral glucose tolerance test were carried out.

RESULTS. In 13 patients (31%) glucose metabolism disturbances (ZGW group) were identified, in 29 they were not stated (BZGW group). The examined ZGW group patients were considerably statistically older than the BZGW (59.8 ± 14.6 vs. 37.8 ± 15.5 years; $p < 0.001$), had a remarkably greater inherited susceptibility to type 2 diabetes (2.0 ± 1.1 vs. 1.1 ± 0.4 ; $p < 0.001$ of the number of relatives in the family) and were characterized by a significantly higher number of the diabetes risk factors (2.9 ± 1.2 vs. 2.0 ± 1.2 ; $p < 0.01$). The occurrence of the abnormal glycaemia — 61.5% (BZGW — 6.9%) in the anamnesis turned out to be the most common and statistically important. Both groups did not differ in the number of parents with diabetes, whereas 92.3% patients of the ZGW and only 13.8% of the BZGW had siblings with diabetes. 23% people with ZGW had at least one child with diabetes while no-one those with BZGW. No significant differences between the groups, regarding BMI were stated: 28.3 ± 4.5 kg/m² versus 25.9 ± 4.9 kg/m² and WHR: 0.86 ± 0.08 versus 0.83 ± 0.07 respectively. Gestational diabetes mellitus occurred in 7.7% versus 6.9%, giving birth to a newborn with birth weight above 4000 g: 7.7% versus 11.9%, polycystic ovary syndrome: 7.7% versus 3.4%.

CONCLUSIONS. In the 1st relatives of the patients with type 2 diabetes the occurrence of glucose metabolism disturbances depended on: age, the amount of diabetes risk factors, especially stating abnormal glycaemia values in the anamnesis, the number of relatives with type 2 diabetes, siblings and children in particular. (Diabet. Prakt. 2008; 9: 82–88)

Key words: type 2 diabetes, relatives, risk factors

Wstęp

W Polsce i na świecie obserwuje się wzrost chorobowości z powodu cukrzycy typu 2. Międzynarodowa Federacja Cukrzycy (IDF, *International Diabetes Federation*) przewiduje, że w 2025 roku ponad 330 milionów osób na świecie będzie chorować na tę postać cukrzycy w populacji powyżej 20. roku życia [1]. Na podstawie Polskiego Wieloośrodkowego Badania nad Epidemiologią Cukrzycy (PWEC) częstość cukrzycy typu 2 w Polsce szacuje się na poziomie 5,4%, a w populacji powyżej 35. roku życia, w 3 ośrodkach uczestniczących w programie, wynosiła 10,8–15,7% [2, 3].

Jednym z istotnych czynników ryzyka cukrzycy typu 2 jest predyspozycja genetyczna. Fakt zachowania na tę postać cukrzycy nie determinuje jednak bezwzględnie rozwoju schorzenia u krewnych, ponieważ na jej wystąpienie wpływa wiele innych czynników środowiskowych. Główne znacznie mają styl życia i rodzaj diety. Do innych, ważnych czynników ryzyka rozwoju tej choroby można zaliczyć: podeszły wiek, siedzący tryb życia, zaburzenia gospodarki lipidowej czy obecność schorzeń układu sercowo-naczyniowego. U kobiet duże znaczenie ma przebieg cukrzycy ciąży lub urodzenie dziecka z masą ciała powyżej 4000 g [4].

Celem niniejszej pracy była ocena występowania zaburzeń gospodarki węglowodanowej u krewnych I stopnia chorych na cukrzycę typu 2 zależnie od obecności innych czynników ryzyka tej postaci choroby.

Materiał i metody

Badanie przeprowadzono u krewnych I stopnia osób chorych na cukrzycę typu 2 leczonych w Przyklinicznej Poradni Diabetologicznej Szpitala Uniwersyteckiego w Bydgoszczy. Grupa liczyła 42 osoby (28 kobiet i 14 mężczyzn, odpowiednio: 66,7% i 33,3%). Charakterystykę badanej grupy przedstawiono w tabeli 1.

W badanej grupie przeprowadzono szczegółowe badania podmiotowe i przedmiotowe oraz pobrano krew żylną w celu oznaczenia wartości glikemii na czczo i 2 godziny po doustnym obciążeniu 75 g glukozy (OGTT, *oral glucose tolerance test*). Oznaczenia wykonano w Zakładzie Diagnostyki Laboratoryjnej Szpitala Uniwersyteckiego w Bydgoszczy metodą kolorymetryczną za pomocą aparatu do autoanalizy (Hitachi 912). Stężenie glukozy we krwi oznaczano metodą *glucose GOD-PAP* (enzymatyczną). Oceniano częstość następujących czynników ryzyka cukrzycy typu 2: wiek powyżej 45 lat, wskaźnik masy ciała (BMI, *body mass index*), obwód pasa, typ rozmieszczenia tkanki tłuszczowej (wskaźnik talia-biodro [WHR, *waist-to-hip ratio*]), obecność

Tabela. 1. Charakterystyka badanej grupy

Parametr	M ± SD
Wiek (lata)	44,62 ± 18,2
Wskaźnik masy ciała [kg/m ²]	26,61 ± 4,9
Skurczowe ciśnienie tętnicze [mm Hg]	128,10 ± 14,8
Rozkurczowe ciśnienie tętnicze [mm Hg]	83,10 ± 11,2

M — średnia; SD (*standard deviation*) — odchylenie standardowe

w wywiadzie nadciśnienia tętniczego, zaburzeń gospodarki węglowodanowej i lipidowej oraz obciążenia rodzinnego w zakresie zaburzeń gospodarki węglowodanowej.

Wyniki poddano analizie statystycznej. Parametry zgodne z rozkładem normalnym (wg testu Kołmogorowa-Smirnowa) analizowano z użyciem testu *t*-Studenta, natomiast niezgodne z rozkładem normalnym — za pomocą testu nieparametrycznego Manna-Whitneya-Wilcozona i Kendalla dla grup niezależnych. Wyniki opisano odpowiednio przy użyciu średniej i odchylenia standardowego (SD, *standard deviation*). Różnice istotne statystycznie przyjęto dla wartości *p* poniżej 0,05.

Na przeprowadzenie powyższego badania uzyskano zgodę Komisji Bioetycznej *Collegium Medicum* Uniwersytetu Mikołaja Kopernika.

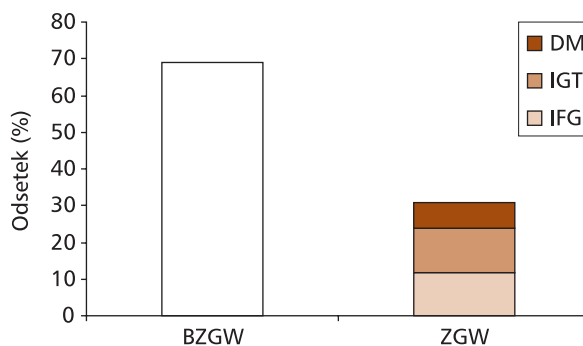
Wyniki

Wśród krewnych chorych na cukrzycę typu 2 najczęściej stwierdzano następujące czynniki ryzyka tej choroby: podwyższone skurczowe ciśnienie tętnicze, nadmierną masę ciała i wartość wskaźnika WHR (głównie u kobiet), wiek powyżej 45 lat oraz występowanie zaburzeń gospodarki lipidowej. Częstość czynników ryzyka cukrzycy typu 2 w badanej grupie przedstawiono w tabeli 2.

W wyniku przeprowadzenia testu OGTT u 13 osób (31%) rozpoznano zaburzenia gospodarki węglowodanowej (grupa ZGW) w postaci nieprawidłowej glikemii

Tabela 2. Odsetek poszczególnych czynników ryzyka cukrzycy typu 2 u krewnych I stopnia osób chorych na tę postać cukrzycy

Czynnik ryzyka	Odsetek (%)
Wiek > 45 lat	45,24
Wskaźnik masy ciała > 25 kg/m ²	52,38
Obwód pasa u mężczyzn > 94 cm	35 (11,90% grupy)
Obwód pasa u kobiet > 80 cm	53,65 (35% grupy)
Nadciśnienie tętnicze w wywiadzie	28,57
Zaburzenia gospodarki węglowodanowej w wywiadzie	21,43
Zaburzenia gospodarki lipidowej w wywiadzie	35,71
Liczba krewnych I° chorych na cukrzycę ≥ 2	23,81
Liczba krewnych I° chorych na cukrzycę ≥ 3	11,90
Liczba krewnych I° chorych na cukrzycę ≥ 4	4,76
Skurczowe ciśnienie tętnicze (> 130 mm Hg)	66,67
Rozkurczowe ciśnienie tętnicze (> 80 mm Hg)	16,67

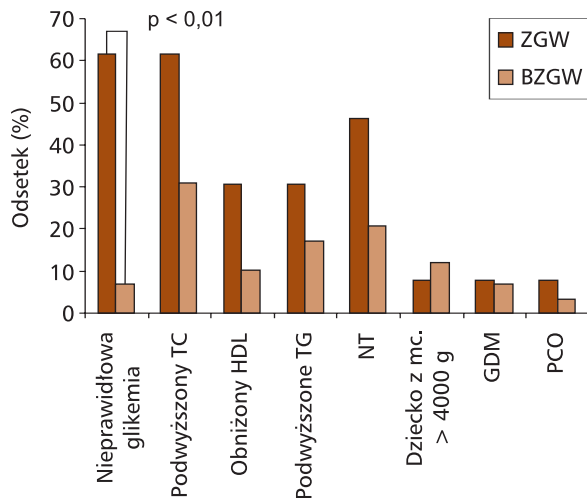


Rycina 1. Występowanie zaburzeń gospodarki węglowodanowej u krewnych I stopnia osób chorych na cukrzycę typu 2; BZGW — osoby bez zaburzeń gospodarki węglowodanowej; ZGW — osoby z zaburzeniami gospodarki węglowodanowej; DM (*diabetes mellitus*) — cukrzyca; IGT (*impaired glucose tolerance*) — upośledzona tolerancja glukozy; IFG (*impaired fasting glucose*) — nieprawidłowa glikemia na czczo

na czczo (IFG, *impaired fasting glucose*; 5 pacjentów; 38,5%), upośledzonej tolerancji glukozy (IGT, *impaired glucose tolerance*; 5 osób; 38,5%) lub cukrzycy (3 osoby; 23%). U 29 osób nie stwierdzono zaburzeń gospodarki węglowodanowej (grupa BZGW) (ryc. 1).

Badani z grupy ZGW charakteryzowali się istotnie wyższą liczbą czynników ryzyka cukrzycy typu 2 w porównaniu z grupą BZGW ($2,9 \pm 1,2$ vs. $2,0 \pm 1,2$; $p < 0,01$). Najczęstsze, istotne statystycznie okazało się występowanie w wywiadzie nieprawidłowego stężenia glukozy we krwi — 61,5% (grupa BZGW — 6,9%). Częściej, ale nieistotnie statystycznie, obserwowano zaburzenia lipidowe, czyli podwyższone stężenie cholesterolu całkowitego — 61,5% (BZGW — 31,0%), niższe wartości cholesterolu frakcji HDL — 30,7% (BZGW — 10,3%), podwyższone stężenie triglicerydów — 30,7% (BZGW — 17,2%) oraz nadciśnienie tętnicze — 46,1% (BZGW — 20,7%). Cukrzyca ciężowa wystąpiła u 7,7% osób z grupy ZGW i u 6,9% z grupy BZGW. Urodzenie dziecka z masą ciała powyżej 4000 g dotyczyło 1 osoby z grupy ZGW, co stanowiło 7,7% (BZGW — 11,9%), podobnie wystąpienie zespołu policystycznych jajników (1 osoba — 7,7%; BZGW — 3,4%); powyższe wyniki przedstawiono na rycinie 2. Nie wykazano istotnych statystycznie różnic między grupami dotyczących wartości BMI ($28,3 \pm 4,5$ kg/m² w grupie ZGW vs. $25,9 \pm 4,9$ kg/m² w grupie BZGW) oraz WHR ($0,86 \pm 0,08$ vs. $0,83 \pm 0,07$, odpowiednio).

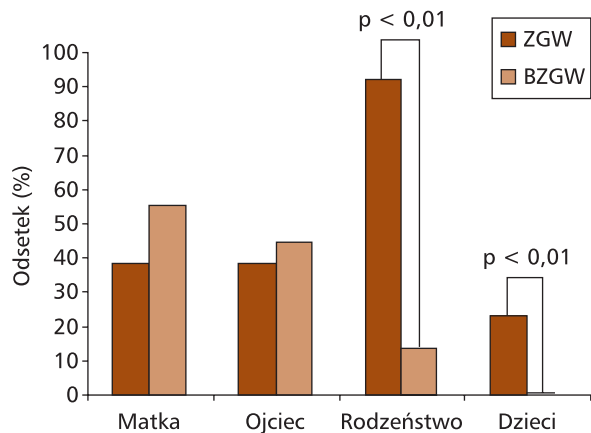
Badani z grupy ZGW byli istotnie statystycznie starsi od osób z grupy BZGW ($59,8 \pm 14,6$ vs. $37,8 \pm 15,5$ roku; $p < 0,001$) i cechowało ich znamienne większe rodzinne obciążenie cukrzycą typu 2 ($2,0 \pm 1,1$ vs. $1,1 \pm 0,4$; $p < 0,001$ — liczba krewnych



Rycina 2. Częstość czynników ryzyka w grupach z zaburzeniami (ZGW) i bez zaburzeń (BZGW) gospodarki węglowodanowej; TC (*total cholesterol*) — cholesterol całkowity; HDL (*high-density lipoprotein*) — lipoproteiny o wysokiej gęstości; TG (*triglycerides*) — triglicerydy; NT — nadciśnienie tętnicze; GDM (*gestational diabetes mellitus*) — cukrzyca ciążowa; PCO (*polycystic ovary syndrome*) — zespół policystycznych jajników

w rodzinie). Matkę lub ojca chorych na cukrzycę miało 38,5% pacjentów z grupy ZGW (1 osoba miała chorych obydwoje rodziców; 7,7%), natomiast z grupy BZGW — 44,8% (ojca) oraz 55,2% (matkę). Rodzeństwo chore na cukrzycę miało 92,3% osób z grupy ZGW i tylko 13,8% z grupy BZGW. Przynajmniej jedno dziecko chore na cukrzycę miało 23% osób grupy ZGW, natomiast nikt z grupy BZGW. Częstość posiadania chorych krewnych w grupach ZGW i BZGW wraz z poziomem istotności statystycznej przedstawiono na rycinie 3.

Oceniono również występowanie czynników ryzyka cukrzycy typu 2 wśród krewnych z różnymi postaciami zaburzeń gospodarki węglowodanowej (podgrupy grupy ZGW). U osób z IFG występowało najczęściej czynników ryzyka ($3,8 \pm 1,1$; tab. 3). U wszystkich w wywiadzie stwierdzono nieprawidłowe przygodne stężenie glikemii, a nadciśnienie tętnicze i podwyższone stężenie cholesterolu występowało u 80% spośród nich. Mniej czynników ryzyka charakteryzowało chorych na cukrzycę ($3,33 \pm 0,58$), po 66% — podwyższone stężenie cholesterolu, nieprawidłowe przygodne stężenie glukozy, nadciśnienie tętnicze. Najmniej czynników zagrożenia występowało u osób z IGT ($2,6 \pm 1,34$): 40% miało zbyt wysokie stężenie cholesterolu, a 20% — nadciśnienie tętnicze lub przygodną hiperglikemię. W grupie tej stwierdzano najmniejszą liczbę krewnych chorych na cukrzycę. Wybrane czynniki ryzyka przedstawio-



Rycina 3. Rycina 3. Odsetek krewnych I stopnia chorych na cukrzycę w grupie z zaburzeniami (ZGW) i bez zaburzeń (BZGW) gospodarki węglowodanowej

no na rycinie 4. Najwyższe wartości BMI, (WHR zarówno mężczyzn, jak i kobiet), glikemii, skurczowego i rozkurczowego ciśnienia tętniczego obserwowano w grupie chorych na cukrzycę. Pacjenci ci mieli również największy odsetek krewnych z cukrzycą typu 2. Natomiast u chorych z IFG, w porównaniu z pacjentami z IGT, obserwowano wyższe wartości BMI, WHR oraz skurczowego i rozkurczowego ciśnienia tętniczego. W przypadku osób z IGT wyższe były wartości WHR u kobiet oraz glikemii w 2. godzinie testu OGTT; pozostałe parametry były najniższe w całej grupie (tab. 3). Wartości te nie różniły się istotnie statystycznie między podgrupami.

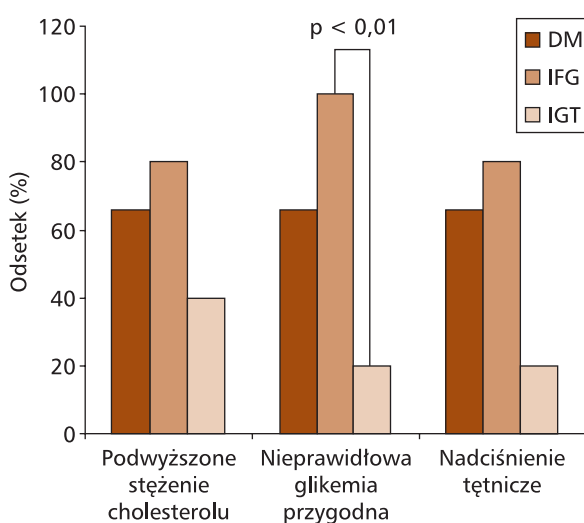
Dyskusja

Na wystąpienie cukrzycy typu 2 wpływają dwa podstawowe mechanizmy: działanie czynników środowiskowych oraz predyspozycja genetyczna. Na istotną rolę predyspozycji genetycznej wskazuje się w badaniach przeprowadzonych na bliźniętach jednojajowych, u których wykazano 70–90-procentową zgodność zapadalności na ten typ cukrzycy [5, 6]. Także u potomstwa małżeństw, w których oboje partnerzy chorują na cukrzycę typu 2, stwierdzono występowanie schorzenia tego samego typu [1]. Natomiast Kasperska-Czyżykowska i wsp. [7] obserwowali zwiększone ryzyko występowania zaburzeń gospodarki węglowodanowej u potomstwa obojga rodziców chorych na cukrzycę typu 2 w porównaniu z dziećmi ze związków, w których choruje jeden z partnerów. Jaskólska-Ładosz i wsp. [8] w podobnej populacji stwierdzili cechy nasilonej czynności wydzielniczej komórek β jeszcze przed wystąpieniem nietolerancji glukozy. Jak wynika z badań populacyjnych, około 20% osób z cukrzycą typu 2 ma w bliskiej ro-

Tabela 3. Czynniki ryzyka cukrzycy typu 2 wśród krewnych z różnymi zaburzeniami gospodarki węglowodanowej (M ± SD)

Parametr	DM	IGT	IFG
Liczba czynników ryzyka (n)	3,3 ± 0,58	2,6 ± 1,34	3,8 ± 1,10
Wiek (lata)	61,3 ± 6,8	48,6 ± 17,5	70,0 ± 4,2
Wskaźnik masy ciała [kg/m ²]	31,8 ± 2,63	26,7 ± 6,0	27,7 ± 3,12
Wskaźnik talia–biodro	0,953 ± 0,01	0,812 ± 0,06	0,846 ± 0,08
Obwód pasa > 94 u mężczyzn [cm]	106	–	102
Obwód pasa > 80 u kobiet [cm]	105,5 ± 6,4	91 ± 8,5	87,7 ± 6,4
Glikemia na czczo [mg/dl]	137,7 ± 16,5	99,8 ± 5,54	117,4 ± 5,86
Glikemia w 2. godz. OGTT [mg/dl]	287,7 ± 61,26	152,4 ± 4,04	103,8 ± 23,27
Skurczowe ciśnienie tętnicze [mm Hg]	145 ± 18,03	118 ± 21,97	141 ± 10,84
Rozkurczowe ciśnienie tętnicze [mm Hg]	90 ± 8,66	76 ± 15,57	89 ± 11,40
Liczba krewnych I° chorych na cukrzycę	2,7 ± 1,53	1,6 ± 0,89	2,0 ± 1,22

M — średnia; SD (standard deviation) — odchylenie standardowe; DM (diabetes mellitus) — cukrzyca; IGT (impaired glucose tolerance) — upośledzona tolerancja glukozy; IFG (impaired fasting glucose) — nieprawidłowa glikemia na czczo; OGTT (oral glucose tolerance test) — doustny test obciążenia glukozą — krzywa cukrowa



Rycina 4. Wybrane czynniki ryzyka cukrzycy typu 2 w grupach różnych zaburzeń gospodarki węglowodanowej; DM (diabetes mellitus) — cukrzyca; IFG (impaired fasting glucose) — nieprawidłowa glikemia na czczo; IGT (impaired glucose tolerance) — upośledzona tolerancja glukozy

dzinie cierpiącego na tę postać choroby [9, 10]. Mechanizm molekularny występowania predyspozycji rodzinnej nie został poznany. Uważa się, że jest to dziedziczenie poligenowe. Shaw i wsp. [11] wykazali, że ryzyko wystąpienia hiperglikemii u krewnych I stopnia osób chorych na cukrzycę typu 2 jest ponad 4-krotnie wyższe niż w populacji ogólnej.

W przedstawionym badaniu oceniano występowanie innych czynników ryzyka cukrzycy typu 2 wśród krewnych I stopnia chorych na cukrzycę i sprawdzano, które z nich istotnie częściej wystę-

pują wśród osób, u których doszło do rozwoju zaburzeń gospodarki węglowodanowej. Może to być przyczynkiem do próby ustalenia znaczenia poszczególnych czynników ryzyka w rozwoju choroby, a dzięki temu — wskazania osób istotnie zagrożonych jej wystąpieniem, co może pozwolić na wdrożenie wcześniejszej prewencji lub leczenia.

Spośród dotychczas zdrowych krewnych I stopnia osób chorych na cukrzycę typu 2 u 1/3 badanej grupy po przeprowadzeniu testu OGTT 75 g glukozy rozpoznano (zgodnie ze standardami Polskiego Towarzystwa Diabetologicznego z 2006 roku) zaburzenia gospodarki węglowodanowej (grupa ZGW). Jak można się było spodziewać, w tej grupie osób stwierdzono istotnie wyższą sumę wszystkich czynników ryzyka cukrzycy typu 2 w porównaniu z grupą bez zaburzeń gospodarki węglowodanowej (BZGW). Podobne wyniki uzyskano w badaniach Screen-Pol [12]. W grupie ZGW istotnie częściej stwierdzano nieprawidłowe wartości glikemii w wywiadzie. Wszystkie pozostałe czynniki ryzyka również występowały częściej, ale nie obserwowano znamienności statystycznej. Należy jednak zwrócić uwagę, że pacjenci z grupy ZGW byli istotnie starsi, a więc większy odsetek nieprawidłowych wartości badanych parametrów lipidowych i ciśnienia tętniczego może się wiązać z wiekiem, ponieważ obie grupy nie różniły się pod względem wartości wskaźników BMI i WHR. Brak istotnych różnic w zakresie tych parametrów odbiega od obserwacji innych autorów. Zarówno w badaniu Screen-Pol [12], jak i w pracy Wierusz-Wysockiej i wsp. [10] u pacjentów z zaburzeniami gospodarki węglowodanowej istotnie częściej stwierdzano

nadmierną masę ciała. Być może liczebność grupy badanej przez autorów niniejszej pracy była zbyt mała.

W grupie ZGW odnotowano istotnie większą liczbę krewnych chorych na cukrzycę w rodzinie niż w podgrupie bez zaburzeń. Zwraca jednak uwagę fakt, że nie obserwowano znaczących różnic w zakresie odsetka chorych rodziców, natomiast obecność chorego rodzeństwa lub potomstwa była znacznie wyższa w podgrupie z rozpoznanymi zaburzeniami gospodarki węglowodanowej (ryc. 4). Sugeruje to występowanie w danej rodzinie genetycznej predyspozycji o większej penetracji cechy przekazywanej na kolejne pokolenie.

Między ocenianymi grupami nie obserwowano natomiast różnic pod względem występowania „ginekologicznych” czynników ryzyka cukrzycy typu 2, takich jak przebycie cukrzycy ciąży, urodzenie dziecka z masą ciała powyżej 4000 g lub rozpoznanie zespołu policystycznych jajników. W grupie ZGW wymienione powyżej „ginekologiczne” czynniki ryzyka cukrzycy typu 2 występowały znacznie rzadziej niż obecność w wywiadzie podwyższonych wartości glikemii, stężenia cholesterolu czy ciśnienia tętniczego. Być może nie są to czynniki istotne dla występowania zaburzeń gospodarki węglowodanowej u krewnych chorych na cukrzycę, ponieważ średni wiek w obu grupach już znacznie przekraczał okres prokreacji. Nie można jednak nie uwzględnić faktu, że znacznie starsze kobiety z grupy ZGW były w ciąży w okresie, gdy diagnostyka i rozpoznawanie zarówno cukrzycy ciąży, jak i zespołu policystycznych jajników były znacznie mniej rozpowszechnione. Nie ulega natomiast wątpliwości, że urodzeniowa masa ciała noworodka jest od lat bardzo prostym i dostępnym parametrem, który znała każda rodząca kobieta. Na pewno ocena roli tych czynników ryzyka u krewnych chorych na cukrzycę typu 2 wymaga przeprowadzenia dalszych badań z udziałem większej grupy chorych.

Analizując podgrupy osób, u których rozpoznano jakąś postać zaburzeń gospodarki węglowodanowej, stwierdzono, że pacjenci z „najłżejszą” formą zaburzeń (IFG) charakteryzowali się największą liczbą czynników ryzyka cukrzycy typu 2, natomiast u chorych z IGT (młodszy od osób z IFG) występowała najniższa łączna liczba czynników ryzyka i liczba krewnych chorych na cukrzycę typu 2 w rodzinie, choć obie grupy nie różniły się pod względem wartości wskaźników BMI i WHR. Sugeruje to konieczność wykonywania testu OGTT, a nie pomiaru glikemii na czczo jako testu przesiewowego w wykrywaniu zaburzeń gospodarki węglowodanowej u młodszych krewnych osób chorych na cukrzycę, u których nie

występują liczne czynniki ryzyka cukrzycy. Podobne postępowanie sugerują również Kasperska-Czyżykowa i wsp. [7]. Ponadto interesujący wydaje się fakt, że nieprawidłowe wartości BMI, WHR i ciśnienia tętniczego, czyli parametry istotnie związane z otyłością i hiperinsulinemią, częściej występowały u chorych z IFG. Może to wskazywać na fakt, że IFG jest czulszym wskaźnikiem insulinooporności i związanych z nią zaburzeń metabolicznych, a chorzy z tym zaburzeniem są bardziej zagrożeni rozwojem miażdżycy niż pacjenci z IGT. Wydaje się, że u osób z IGT w rozwoju cukrzycy typu 2 dominuje dysfunkcja komórek β , natomiast pozostałe czynniki ryzyka choroby są u tych pacjentów mniej istotne.

Wnioski

1. U badanych krewnych I stopnia chorych na cukrzycę typu 2 wystąpienie zaburzeń gospodarki węglowodanowej zależało od:
 - wieku;
 - sumy czynników ryzyka cukrzycy, a zwłaszcza stwierdzenia nieprawidłowych wartości glikemii w wywiadzie;
 - liczby krewnych chorych na cukrzycę typu 2, zwłaszcza chorego rodzeństwa i dzieci.
2. Nie wykazano zależności występowania zaburzeń gospodarki węglowodanowej od wartości BMI i WHR u krewnych I stopnia chorych na cukrzycę typu 2.
3. W celu rozpoznania zaburzeń gospodarki węglowodanowej u młodszych krewnych I stopnia chorych na cukrzycę typu 2, bez licznych innych czynników ryzyka cukrzycy, wskazane jest raczej wykonanie testu OGTT niż pomiaru glikemii na czczo jako badania przesiewowego.

PIŚMIENNICTWO

1. International Diabetes Federation: Diabetes atlas. Wyd. 2. International Diabetes Federation, Brussels 2003.
2. Drzewoski J., Saryusz-Wolska M., Czupryniak L. Występowanie cukrzycy typu 2 i wybranych zaburzeń metabolicznych w populacji miejskiej osób dorosłych powyżej 35. roku życia. *Pol. Arch. Med. Wew.* 2001; 3: 787–791.
3. Szybiński Z. Polskie Wieloośrodkowe Badania nad Epidemiologią Cukrzycy (PWBEC) — 1998–2000. *Pol. Arch. Med. Wew.* 2001; 3: 751–757.
4. Mudaliar S.R., Henry R.R. Zapobieganie cukrzycy typu 2. Jak powstrzymać epidemię? *Medycyna po Dyplomie* 1997; 6: 95–104.
5. Newman B., Selby J.V., King M.C., Slemenda C., Fabsitz R., Friedman G.D. Concordance for type 2 (non-insulin-dependent) diabetes mellitus in male twins. *Diabetologia* 1987; 30: 763–768.
6. Barnett A.H., Eff C., Leslie R.D.G., Pyke D.A. Diabetes in identical twins: a study of 200 pairs. *Diabetologia* 1981; 20: 87–93.

7. Kasperska-Czyżykowa T., Jedyński K., Jaskólska-Ładosz K., Stefański P., Milczarczyk A. Model postępowania umożliwiającego wczesne wykrywanie zagrożenia cukrzycą typu 2 (insulinoniezależną) u krewnych pierwszego stopnia osób ze znaną postacią tej choroby. *Pol. Arch. Med. Wew.* 2001; 3: 801–817.
8. Jaskólska-Ładosz K., Kasperska-Czyżykowa T., Stępień K., Nowaczyk R. Tolerancja glukozy, czynność komórek β wysp trzustki i lipidy u „zdrowego” potomstwa małżeństw z cukrzycą typu 2. *Pol. Arch. Med. Wew.* 2000; 3–4: 153–161.
9. Janeczko D. Epidemiologia cukrzycy typu 2. W: Sieradzki J. (red.). *Cukrzyca. Tom 1. Via Medica, Gdańsk* 2006: 170–215.
10. Wierusz-Wysocka B., Zozulińska D., Knast B., Pisarczyk-Wiza D. Występowanie cukrzycy nieznanej w populacji czynnych zawodowo osób w środowisku miejskim. *Pol. Arch. Med. Wew.* 2001; 3: 815–821.
11. Shaw J.T.E., Purdie D.M., Neil H.A.W., Levy J.C., Turner R.C. The relative risks of hyperglycaemia, obesity and dyslipidaemia in the relatives of patients with type II diabetes mellitus. *Diabetologia* 1999; 42: 24–27.
12. Sieradzki J., Grzeszczak W., Wójcikowski C. i wsp. Screen-Pol IV: czynniki ryzyka i objawy cukrzycy a występowanie cukrzycy w badaniach Screen-Pol. *Diabetol. Pol.* 1999; 6 (supl. 2): 209–220.