

Katarzyna Kopacz¹, Małgorzata Myśliwiec², Ilona Techmańska², Agnieszka Brandt², Bogumił Wolnik³, Krzysztof Preis¹, Wojciech Połom⁴, Andrzej Wojtyła⁵, Przemysław Biliński⁶

¹Katedra Perinatologii Gdańskiego Uniwersytetu Medycznego w Gdańsku

²Klinika Pediatrii, Hematologii, Onkologii i Endokrynologii Gdańskiego Uniwersytetu Medycznego w Gdańsku

³Katedra Nadciśnienia Tętniczego i Diabetologii Gdańskiego Uniwersytetu Medycznego w Gdańsku

⁴Klinika Urologii Uniwersyteckiego Centrum Klinicznego w Gdańsku

⁵Instytut Medycyny Wsi im. Witolda Chodźki w Lublinie

⁶Główny Inspektor Sanitarny

Cukrzyca ciążowa — narastający problem diagnostyczny i epidemiologiczny

Gestational diabetes — a growing diagnostic and epidemiological problem

STRESZCZENIE

WSTĘP. Cukrzyca ciążowa (GDM) może być zaburzeniem przemijającym, może także się utrzymywać po porodzie w postaci trwałej cukrzycy. Najczęściej po porodzie wartości glikemii powracają do normy. Jednak przebycie GDM predysponuje do rozwoju cukrzycy w przyszłości. Celem badania była analiza zachowań zdrowotnych wśród kobiet w ciąży w Polsce, ze szczególnym uwzględnieniem oceny epidemiologicznej występowania cukrzycy w tej grupie.

MATERIAŁ I METODY. Przedstawiono raport z analizy danych ankietowych pochodzących z badania „Zachowania zdrowotne kobiet w ciąży”. Ankieta była opracowana przez Ministerstwo Zdrowia we współpracy z autorami publikacji i adresowana do młodych matek przebywających zaraz po porodzie w szpitalach położniczych. W sumie zebrano 2893 wypełnione ankiety z poszczególnych województw. **WYNIKI.** W przeprowadzonej ankiecie według wyliczonego wskaźnika masy ciała (BMI) stwierdzono, że przed ciążą około 18% kobiet miało nadwagę,

a u 7% badanych rozpoznano otyłość. Ponadto wykazano, że co 4. badana kobieta przytyła w ciąży 15–20 kg (24,4%), a ponad 9% przybrało na wadze powyżej 20 kg. Spośród kobiet z cukrzycą u większości badanych pacjentek rozpoznano tę chorobę w trakcie obecnej ciąży (84%), u 9% stwierdzono cukrzycę, która nie ustąpiła po porodzie, w poprzednich ciążach, a 7% chorowało na cukrzycę przez zajściem w ciążę (w tym 1% we wczesnym dzieciństwie). U około 2/3 kobiet ze zdiagnozowaną GDM w poprzednich ciążach stężenia glukozy wróciły do normy w ciągu 6 tygodni po porodzie. Jednak u 72% pacjentek w kolejnej ciąży ponownie rozpoznano cukrzycę. W wywiadzie stwierdzono, że w poprzednich ciążach ta ostatnia grupa pacjentek znacznie przybrała na wadze i częściej stosowała insulinoterapię z powodu rozpoznanej GDM.

WNIOSKI. Cukrzyca rozpoznana u kobiet w ciąży powinna być traktowana jako wczesna faza cukrzycy, która u znacznego odsetka kobiet i ich dzieci może się pojawić zaraz po porodzie lub w późniejszym okresie życia. (Diabet. Prakt. 2011; 12, 3: 96–102)

Słowa kluczowe: cukrzyca ciążowa, epidemiologia, cukrzyca noworodkowa

ABSTRACT

BACKGROUND. Gestational diabetes (GDM) can be a transient disorder and in the majority of falls blood glucose levels normalize after giving birth, but it may

Adres do korespondencji:

prof. dr hab. n. med. Małgorzata Myśliwiec

Oddział Diabetologii Dziecięcej Kliniki Pediatrii, Hematologii, Onkologii i Endokrynologii Gdańskiego Uniwersytetu Medycznego ul. Dębinki 7, 80-952 Gdańsk

tel.: 58 349 28 98 (72), 602 661 590; faks: 58 349 28 48

e-mail: myśliwiec@gumed.edu.pl

Diabetologia Praktyczna 2011, tom 12, 3: 96–102

Copyright © 2011 Via Medica

Nadesłano: 22.06.2011

Przyjęto do druku: 01.07.2011

also persist after the labor as a permanent diabetes. Moreover it also predisposes to develop diabetes in the future. The aim of the study was to analyze health behaviour among pregnant women in Poland focusing on the epidemiology of diabetes.

MATERIAL AND METHODS. Presented a report from an analysis of a survey under the title "Health behaviour of pregnant women". The survey was created by the Ministry of Health in cooperation with the authors of this publication and was addressed to young mothers residing on obstetric departments after the labor. In total 2893 filled surveys from all over Poland were collected.

RESULTS. According to the body mass index (BMI) of respondents, 18% of women were overweight and in 7% obesity was diagnosed. Moreover it has been shown that every fourth women (24.4%) put 15 to 20 kg on weight and over 9% gained over 20 kg. Among pregnant women with diabetes the disorder was diagnosed in the majority of falls during the current pregnancy (84%), 9% were diabetic since previous pregnancies and 7% were diagnosed with diabetes before becoming pregnant. In 2/3 of women which were diabetic in the previous pregnancy, glucose levels normalized within 6 weeks after the labor. However in 72% diabetes was rediagnosed in the next pregnancy. It is known from the survey that that the last group of patients put on weight significantly and had to be treated with insulin more often.

CONCLUSIONS. Diabetes diagnosed during pregnancy should be treated as an early stage of diabetes and in considerable group of women and their children can appear directly after the labor or later in their lives. (Diabet. Prakt. 2011; 12, 3: 96–102)

Key words: gestational diabetes, epidemiology, neonatal diabetes

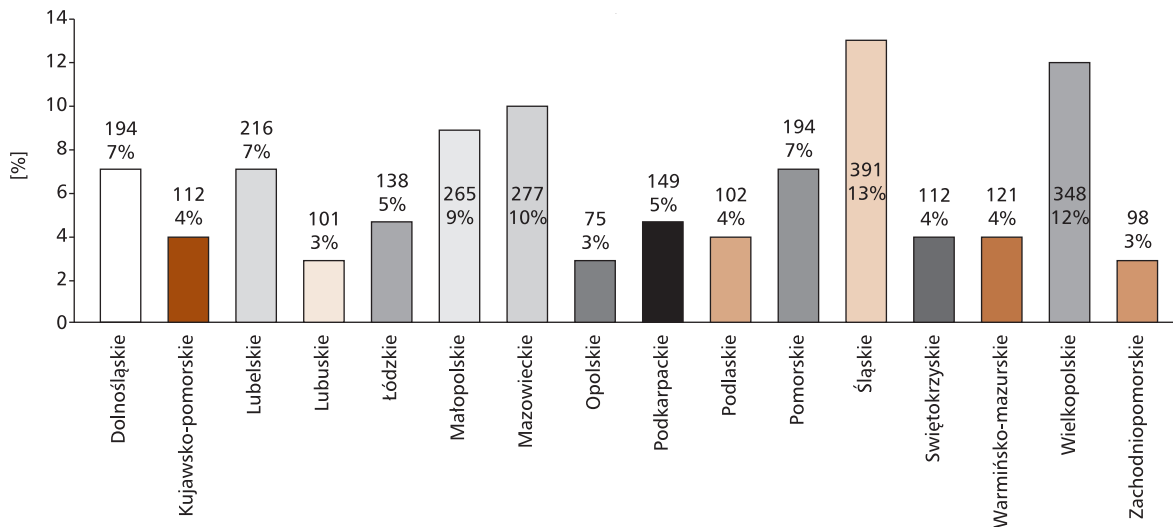
Wstęp

Według klasyfikacji Światowej Organizacji Zdrowia (WHO, *World Health Organization*) cukrzyca ciążowa (GDM, *gestational diabetes mellitus*) jest oprócz cukrzycy typu 1 i typu 2 jedną z głównych postaci klinicznych zaburzeń metabolizmu węglowodanów występujących w okresie ciąży. Dotychczasowe dane epidemiologiczne dotyczące występowania GDM w badanych populacjach są niejednoznaczne; jej częstość szacuje się na 3–20% [1, 2]. Należy podkreślić, że kobiety, które w czasie ciąży zachorowały na cukrzycę, stanowią grupę o najwyższym prawdopodobieństwie, niespotykanym w innych grupach ryzyka, zapadnięcia na tę cho-

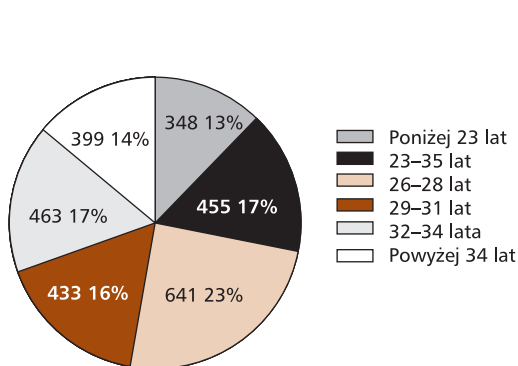
robę w przyszłości. We wstępnych badaniach retrospektywnych kobiet z GDM szacuje się występowanie upośledzonej tolerancji glukozy i cukrzycy po porodzie na 19–87%, w zależności od czasu, jaki upłynął od porodu, badanej populacji oraz przyjętych kryteriów rozpoznania [3].

W wielu badaniach sugeruje się, że cukrzyca ujawniająca się w okresie ciąży nie jest jednorodną jednostką chorobową, w tym zróżnicowaną koniecznością stosowania insulinoterapii, i oprócz klasycznej formy GDM, będącej zwiastunem rozwoju w przyszłości cukrzycy typu 2, jednym z względnie częstych jej typów są cukrzyce monogenowe spowodowane defektami genetycznymi, w tym mutacją glukokinazy [4]. Dotychczasowe wyniki wstępnych badań sugerują, że częstość występowania — tylko w przypadku wykrytej mutacji glukokinazy u kobiet z GDM — w populacji polskiej wynosi około 7% i stanowi aż 18% przyczyn utrzymywania się lub rozwoju cukrzycy w ciągu 5 lat po porodzie [5]. Przebieg kliniczny cukrzycy spowodowanej mutacją glukokinazy charakteryzuje się łagodnym przebiegiem i umiarkowanymi podwyższonymi stężeniami glukozy na czczo. Tak więc często, nie znając wyniku badania genetycznego u kobiet z GDM, bagatelizuje się tę formę cukrzycy i pacjentka nie podlega dalszej obserwacji. Dopiero po kilku lub kilkunastu latach rozwija się pełnoobjawowa cukrzyca z możliwością progresji licznych powikłań naczyniowych, w tym choroby niedokrwiennej serca czy udaru mózgu [4]. Konieczne jest więc prowadzenie badań genetycznych i immunologicznych u kobiet z GDM w celu różnicowania poszczególnych typów cukrzycy i zastosowania terapii celowanej u tych pacjentek. Zdefiniowanie podłoża genetycznego GDM pozwoli na rozpoczęcie terapii celowanej po zakończeniu ciąży. W przypadku mutacji glukokinazy będzie to zastosowanie diety bez insulinoterapii, w mutacjach genów czynników transkrypcyjnych — wdrożenie pochodnych sulfonylomocznika, w przypadku rozpoznania cukrzycy typu 1 — insulinoterapia.

W związku z dziedziczeniem dominującym istnieje także duże ryzyko przekazania zmutowanego genu potomstwu, co może prowadzić do ujawnienia się cukrzycy u dziecka już w pierwszych tygodniach życia lub rozwoju cukrzycy o łagodnym przebiegu klinicznym [4]. Ze względu na łagodny przebieg hiperglikemii często niektóre typy cukrzycy nie są diagnozowane w wieku dziecięcym, nawet do 30.–50. roku życia. Niewykrycie tych łagodnych postaci choroby oraz brak terapii celowanej prowadzi ostatecznie do rozwoju cukrzycy i związanych z nią powikłań, a w konsekwencji powoduje znaczne skrócenie czasu życia.



Rycina 1. Liczba badanych kobiet w poszczególnych województwach



Rycina 2. Wiek badanych kobiet

Celem przedstawionego badania była analiza zachowań zdrowotnych wśród kobiet w ciąży w Polsce, ze szczególnym uwzględnieniem oceny epidemiologicznej występowania cukrzycy w tej grupie.

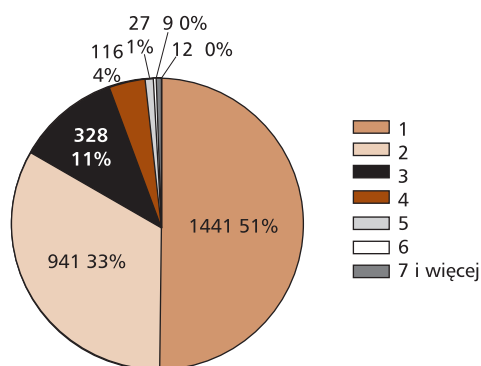
Materiał i metody

Materiał niniejszej pracy stanowi raport z analizy danych ankietowych pochodzących z badania: „Zachowania zdrowotne kobiet w ciąży”.

Ankieta była opracowana przez Ministerstwo Zdrowia we współpracy z autorami publikacji i adresowana do młodych matek przebywających zaraz po porodzie we wszystkich szpitalach posiadających przynajmniej jedną z podanych poniżej jednostek:

- oddział ginekologiczno-położniczy;
- oddział położniczy;
- oddział położniczy *rooming-in*;
- sala porodowa;
- oddział neonatologiczny.

Ankiety przeprowadził Główny Inspektorat Sanitarny we współpracy z Wojewódzkimi i Powiatowymi Stacjami Sanitarno-Epidemiologicznymi w listopadzie



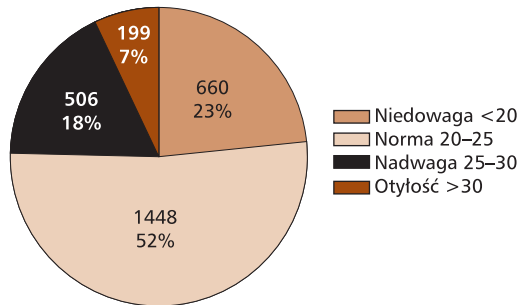
Rycina 3. Liczba przebytych ciąży u poszczególnych badanych kobiet

2010 roku, jednego dnia w danym szpitalu. Ankieta była dobrowolna i anonimowa. Udział w ankiecie proponowano wszystkim młodym matkom przebywającym w szpitalu. Spotkała się ona z bardzo pozytywnym odzwźwiękiem ze strony badanych kobiet. Większość z nich zgodziła się udzielić odpowiedzi na pytania ankietowe, dzięki czemu zebrano w sumie 2893 wypełnione ankiety z poszczególnych województw (ryc. 1).

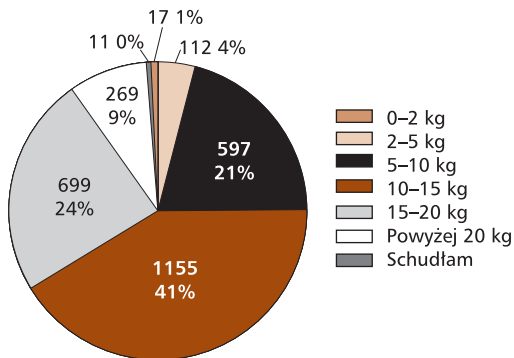
Wyniki

Analizując wiek badanych kobiet w kategoriach 3-letnich, wykazano, że najmniejszą grupę stanowią kobiety w wieku poniżej 23 lat (12,7%) i powyżej 34. roku życia (14,6%). Niemniej wyłączając grupę wiekową 26–28 lat, która była najliczniejsza (23,4% badanych), pozostałe grupy wiekowe charakteryzował podobny rozkład procentowy dotyczący wieku (ryc. 2).

W dalszej analizie wykazano, że połowa ankietowanych kobiet urodziła pierwsze dziecko z pierwszej ciąży. Około 1/3 kobiet przeżyła drugą ciążę (32,7%), około 11,4% — trzecią, a u 4% kobiet była to ciąża czwarta (ryc. 3).



Rycina 4. Wskaźnik masy ciała u kobiet przed ciążą

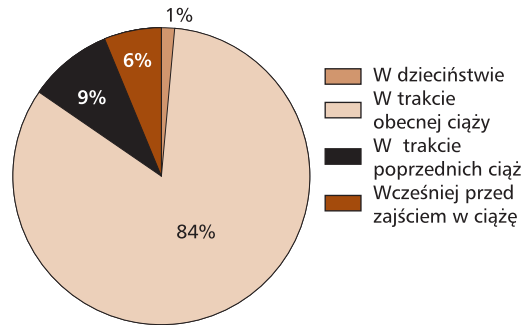


Rycina 5. Przyrost masy ciała badanych kobiet w czasie ciąży

Ponad połowa kobiet (60%) zmieniła w ciąży swoją dietę i nawyki żywieniowe. Deklarowana zmiana diety w czasie ciąży według 82% badanych polegała na częstszym spożywaniu owoców i warzyw, według 70,5% — na częstszym spożywaniu mleka i jego przetworów. Ponad 43% kobiet w ciąży deklaroowało częstsze spożywanie ryb, 1/3 zwiększyła spożycie mięsa białego. Co 10. badana unikała w ciąży spożywania mięsa czerwonego, ale również co 10. zwiększyła częstość jego spożycia. Nieznacznie ponad 11% kobiet spożywało częściej w ciąży oleje roślinne.

W przeprowadzonej ankiecie pacjentki zapytano o wzrost i masę ciała przed ciążą. Według wyliczonego wskaźnika masy ciała (BMI, *body mass index*) stwierdzono, że przed ciążą połowa badanych kobiet miała prawidłową masę ciała (51%), około 1/5 — niedowagę, około 18% — nadwagę, a u 7% kobiet rozpoznano otyłość (ryc. 4).

Natomiast w czasie ciąży wykazano, że największa grupa spośród badanych kobiet przybrała na wadze w ciąży 10–15 kg (40,4%). Co 4. badana kobieta przytyła w ciąży 15–20 kg (24,4%), natomiast co 5. — 5–10 kg (20,9%). Ponad 9% ankietowanych kobiet przytyło podczas ciąży powyżej 20 kg (ryc. 5). Ponad 30% badanych kobiet podało, że w ich rodzinach są otyłe osoby.



Rycina 6. Okres rozpoznania cukrzycy w badanej populacji kobiet

Większość ankietowanych (91,2%) miała w ostatniej ciąży wykonywany pomiar stężenia glukozy. W poprzednich ciążach u badanych kobiet mierzone glikemię w 83% przypadków.

Około 4% badanych kobiet podało, że choruje na cukrzycę. Spośród kobiet z cukrzycą u większości badanych pacjentek rozpoznano tę chorobę w trakcie obecnej ciąży (84%), u 9% stwierdzono cukrzycę w poprzednich ciążach, która nie ustąpiła po porodzie, u 7% rozpoznano cukrzycę przez zajściem w ciążę (w tym u 1% rozpoznano cukrzycę we wczesnym dzieciństwie) (ryc. 6).

U pacjentek, u których rozpoznano cukrzycę w poprzednich ciążach, najczęściej stosowano tylko dietę (75%). Niemniej co 4. kobieta z tej grupy była leczona również insuliną. W większości przypadków (84%) zastosowane leczenie pozwoliło utrzymać stężenia glukozy w granicach normy.

U około 2/3 kobiet ze zdiagnozowaną GDM w poprzednich ciążach wartości glukozy wróciły do normy w ciągu 6 tygodni po porodzie, ale u 72% pacjentek w kolejnej ciąży ponownie rozpoznano cukrzycę. Z wywiadu wynikało, że w poprzedniej ciąży ta ostatnia grupa pacjentek znacznie przybrała na wadze i częściej stosowała insulinoterapię z powodu rozpoznanej cukrzycy ciążowej.

U chorych na cukrzycę w obecnej ciąży w większości (91%) udało się utrzymać wartości glikemii w granicach normy. Niemniej prawie 9% badanych z tej grupy podało, że mimo zastosowanego leczenia nie udało się osiągnąć prawidłowych stężeń glukozy.

W czasie badania ankietowego 74% kobiet z rozpoznaną cukrzycą stosowało dietę, a 26% — zarówno dietę, jak i insulinoterapię.

Wartość glikemii po porodzie u 71,4% kobiet z GDM mieściła się w granicach normy, u 15,6% badanych była poniżej normy, a u 13% — powyżej normy.

Stężenie glukozy zbadano w grupie 512 noworodków matek z GDM. Wartości glikemii mieści-

ły się w granicach normy u 44,3% dzieci, były podwyższone (nieprawidłowa glikemia na czczo) u 53,7% noworodków, u 2% rozpoznano cukrzycę.

Dyskusja

Cukrzyca ciążowa może być zaburzeniem przemijającym, może także utrzymywać się po porodzie w postaci trwałej cukrzycy. Najczęściej po porodzie wartości glikemii powracają do normy. Jednak przebycie GDM predysponuje do rozwoju cukrzycy w przyszłości. Potwierdzają to wyniki przeprowadzonych badań przez Ministerstwo Zdrowia. Wprawdzie u około 2/3 kobiet ze zdiagnozowaną GDM w poprzednich ciążach stężenia glukozy wróciły do normy w ciągu 6 tygodni po porodzie, ale aż u 72% pacjentek w kolejnej ciąży ponownie rozpoznano cukrzycę. Z wywiadu było wiadomo, że w poprzednich ciążach ta ostatnia grupa pacjentek znacznie przybrała na wadze i częściej stosowała insulinoterapię z powodu rozpoznanej GDM.

Liczne obserwacje wskazują, że szczególnym czynnikiem ryzyka rozwoju cukrzycy jest znaczny przyrost masy ciała kobiet po ciąży w stosunku do masy ciała przed ciążą, nadwaga i otyłość matczyzna ($BMI > 30 \text{ kg/m}^2$) [1, 6]. W przeprowadzonej ankiecie stwierdzono, że przed ciążą tylko połowa badanych kobiet miała normalną masę ciała (51%), natomiast aż u 25% kobiet wykazywano nadwagę lub otyłość. W dalszej analizie dowiedziono, że u prawie u 25% kobiet w czasie ciąży wystąpił przyrost masy ciała o 15–20 kg, a u co 10. pacjentki — nawet powyżej 20 kg. Nadmierny przyrost masy ciała u kobiet w czasie ciąży jest spowodowany nieprawidłowym odżywianiem się. Tylko 60% badanych kobiet prawidłowo się odżywiało w czasie ciąży, stosując w diecie: warzywa, owoce, przetwory mleczne, białe mięso, ryby.

Otyłość oraz inne czynniki zwiększające insulinoporność znacznie podnoszą ryzyko rozwoju cukrzycy typu 2 u kobiet, zwłaszcza z wywiadem w kierunku GDM, a także rozwoju cukrzycy ciążowej w przyszłej ciąży [1, 7]. Już w 1982 roku O'Sullivan, jako jeden z pierwszych badaczy, zwrócił uwagę na związek między masą ciała kobiety w ciąży a przyszłym rozwojem cukrzycy typu 2 [8]. Autor wykazał, że u kobiet z masą ciała powyżej 120% należnej wartości występowało 2-krotnie większe ryzyko rozwoju cukrzycy w przyszłości niż u badanych z prawidłową masą ciała. Z kolei Catalano i wsp. wykazali w swojej pracy, że większa masa ciała i BMI kobiety przed ciążą oraz w chwili porodu były istotnymi czynnikami ryzyka nieprawidłowego wyniku doustnego testu obciążenia glukozą w czasie połogu [9].

Ponadto w licznych obserwacjach wskazuje się, że obecność GDM predysponuje nie tylko do ujawnienia się zaburzeń gospodarki węglowodanowej w kolejnych ciążach, ale również do trwałego występowania cukrzycy po porodzie zarówno u matki, jak i u dziecka. Wyniki przeprowadzonej ankiety wykazały, że u prawie 10% kobiet cukrzyca rozpoznana w czasie ciąży nadal utrzymywała się po porodzie. Dodatkowo u połowy noworodków matek z GDM wykazano podwyższone wartości glikemii, a u 2% rozpoznano cukrzycę. Dane zawarte w piśmiennictwie wskazują, że kobiety z GDM rozpoznaną we wczesnym okresie ciąży mogą mieć już przed ciążą zaburzenia gospodarki węglowodanowej. Potwierdzeniem tej hipotezy mogą być badania warszawskie, w których wykazano, że prawie u 3/4 pacjentek ze zdiagnozowaną GDM przed 24. tygodniem ciąży stwierdzono nieprawidłową wartość glikemii po porodzie [10].

Zaobserwowano, że ryzyko wystąpienia zaburzeń gospodarki węglowodanowej w przyszłości u kobiet z wywiadem w kierunku GDM jest proporcjonalne do czasu, jaki minął od porodu [11, 12]. Cypryk i wsp. rozpoznali cukrzycę u 41% u kobiet z GDM w wywiadzie w okresie do 5 lat po porodzie, w stosunku do 77% pacjentek w okresie dłuższym niż 5 lat [13]. Według licznych autorów szacuje się, że w ciągu 5–10 lat po porodzie u co 2. kobiety z GDM w wywiadzie rozwija się nietolerancja węglowodanów lub jawna cukrzyca [14]. Ponadto dane z piśmiennictwa wskazują, że częstość występowania cukrzycy od zakończenia ciąży zależy od stężenia glukozy na czczo w teście diagnostycznym. Metzger i wsp. oszacowali, że ryzyko ujawnienia się cukrzycy rok po przebyciu GDM, przy wartościach glikemii od $< 105 \text{ mg/dl}$ do $> 130 \text{ mg/dl}$, wzrasta odpowiednio w zakresie 23–86% [15]. Również inni autorzy uznali stężenie glukozy — mierzone na czczo w teście obciążenia glukozą u kobiet w ciąży — za silny predyktor rozwoju w przyszłości zaburzeń gospodarki węglowodanowej, w tym cukrzycy, w tej grupie pacjentek [14]. Dane z piśmiennictwa wskazują również, że poza glikemią na czczo także stężenie glukozy w kolejnych godzinach testu przesiewowego i/lub diagnostycznego u kobiet w ciąży może być u nich czynnikiem prognostycznym rozwoju cukrzycy [16, 17].

Autorzy nielicznych jeszcze prac sugerują, że wartość odsetka HbA_{1c} u kobiet z GDM — zarówno w II, jak i w III trymestrze ciąży — wiąże się z ryzykiem wystąpienia w przyszłości zaburzeń gospodarki węglowodanowej w tej grupie pacjentek po porodzie [6, 16]. W badaniach Tran i wsp. wykazano, że

odsetek HbA_{1c} w III trymestrze ciąży był istotnie wyższy w grupie kobiet z rozpoznaną cukrzycą 3–6 miesięcy po porodzie, w stosunku do pacjentek z prawidłowym wynikiem testu obciążenia glukozą [18].

Kolejnym podkreślanym w piśmiennictwie czynnikiem ryzyka rozwoju cukrzycy w przyszłości u kobiet z GDM jest konieczność zastosowania insulinoterapii w czasie ciąży. Wyniki uzyskane z przeprowadzonej ankiety pozwalają na wnioskowanie, że w grupie pacjentek, które stosowały insulinoterapię w poprzedniej ciąży z powodu rozpoznanej GDM, częściej rozwijała się cukrzyca ciążowa w kolejnej ciąży. W pracy Veriera-Mine podkreślono, że stosowanie insuliny w czasie ciąży wiązało się z dużym ryzykiem rozwoju cukrzycy typu 2 w przyszłości [19]. Dacus i wsp. uznali włączenie insulinoterapii w czasie ciąży za najsilniejszy czynnik zapowiadający wystąpienie zaburzeń gospodarki węglowodanowej u kobiet po zakończeniu połogu [20]. Podobnie polscy badacze zaobserwowali, że konieczność zastosowania insuliny w przebiegu ciąży była niekorzystnym elementem rokowniczym [21].

W licznych pracach badawczych donoszono, że masa ciała noworodka powyżej 4000 g istotnie wiąże się z wystąpieniem zaburzeń gospodarki węglowodanowej u kobiet z wywiadem w kierunku GDM po porodzie [9, 16, 18]. Z kolei inni badacze nie wykazali istotnej korelacji między urodzeniem dziecka z makrosomią a rozwojem cukrzycy u matki w przyszłości [12, 14].

Wyniki badań wskazują na dodatni związek między wiekiem kobiety w chwili rozpoznania GDM a wystąpieniem zaburzeń gospodarki węglowodanowej po porodzie [10]. W pracy Henry i Beischera prawdopodobieństwo rozwoju cukrzycy w przyszłości było istotnie wyższe u kobiet, u których rozpoznano GDM przed 25. rokiem życia [22]. Dodatkowo autorzy wykazali utrzymujące się *plateau* w grupie kobiet z GDM między 25. a 35. rokiem życia oraz kolejną znaczną tendencję wzrostową wśród osób powyżej 35. roku życia. Z kolei nieliczni autorzy nie wykazali dodatniej korelacji między wiekiem w chwili rozpoznania GDM a wzrostem ryzyka zaburzeń gospodarki węglowodanowej w przyszłości [14, 17].

Na podstawie dotychczasowych badań nie wykazano związku między wcześniejszym rozwiązaniem ciąży powikłanej cukrzycą a ryzykiem wystąpienia przyszłych zaburzeń gospodarki węglowodanowej [6, 9, 12]. Jedynie w nielicznych pracach poród przed ukończeniem 37. tygodnia ciąży uznano za czynnik ryzyka rozwoju cukrzycy w przyszłości [16].

Autorzy wielu prac donoszą, że liczba porodów w wywiadzie może wpływać na rozwój zaburzeń gospodarki węglowodanowej w przyszłości [9, 23]. W 10-letniej obserwacji Cypryk i wsp. wykazali, że większa liczba porodów w wywiadzie zwiększała ryzyko rozwoju cukrzycy po porodzie [23]. Inni autorzy podkreślają, że ta dodatnia korelacja pośrednio jest związana z zaawansowaniem wieku kobiet, ich przyrostem masy ciała oraz niekorzystnym rozmieszczeniem tkanki tłuszczowej, jakie spotyka się u wieloródek. W pracach przeprowadzonych w dużych populacjach kobiet z GDM ocenia się, że wzrastająca liczba porodów ma niewielki wpływ na rozwój zaburzeń metabolizmu węglowodanów w przyszłości [24]. W obserwacjach Henry i Beischera wykazano, że liczba porodów w wywiadzie dodatkowo korelowała z rozwojem cukrzycy w przyszłości jedynie u kobiet, które urodziły pięcioro i więcej dzieci [22].

Natomiast obecność markerów procesów autoimmunologicznych skierowanych przeciwko komórkom wysp trzustkowych jest związana ze wzrostem ryzyka rozwoju cukrzycy typu 1 w krótkim czasie po porodzie [11, 13, 25]. Damm w swoich badaniach wykazał, że ryzyko rozwoju cukrzycy typu 1 w przyszłości u kobiet z obecnymi przeciwciałami przeciwwyspowymi i/lub przeciw dekarboksylazie kwasu glutaminowego w okresie ciąży sięga aż do 75% [25]. Z kolei Fuchtenbusch i wsp. wskazują, że ryzyko ujawnienia się cukrzycy typu 1 w 2 lata po porodzie u pacjentek z GDM wzrasta wraz z liczbą przeciwciał oznaczonych w czasie porodu. Ryzyko to zostało ocenione przez autorów na 17% dla obecności 1 markera, 61% — dla 2 oraz 84% dla obecności 3 markerów immunologicznych [26].

Podsumowanie

Bardzo ważne jest wczesne rozpoznanie zaburzeń gospodarki węglowodanowej oraz rozwijającej się cukrzycy, często przez dłuższy czas niemej klinicznie, u pacjentek z GDM w wywiadzie, ponieważ istnieje potencjalne ryzyko rozwoju w przyszłości: choroby wieńcowej, udaru mózgu, miażdżycy tętnic obwodowych, nadciśnienia tętniczego, zespołu metabolicznego. Wobec istniejącego zagrożenia progresji cukrzycy i wyżej wymienionych chorób, bardzo istotne jest stworzenie właściwego schematu postępowania w celu profilaktyki, wczesnej diagnostyki i leczenia zaburzeń gospodarki węglowodanowej, które mogą się rozwinąć wkrótce po porodzie, często u młodych kobiet z GDM w wywiadzie. Istnieje przekonanie, że wczesna diagnostyka cukrzycy oraz podjęcie w okresie poprzedzającym

jawną cukrzycę licznymi działaniami prozdrowotnymi, poprzez wyeliminowanie nadwagi, utrzymanie prawidłowej masy ciała, stosowanie diety z ograniczeniem węglowodanów prostych, przyjmowanie środków farmakologicznych, mogą opóźnić rozwój choroby, a tym samym — zapobiec groźbie rozwoju cukrzycy oraz powikłań naczyniowych lub oddalić to zagrożenie.

Podsumowując, GDM powinna być traktowana jako wczesna faza cukrzycy, która u znacznego odsetka kobiet i ich dzieci może się pojawić zaraz po porodzie lub w późniejszym okresie ich życia.

PIŚMIENNICTWO

- Albareda M., Caballero A., Badelli G. i wsp. Diabetes and abnormal glucose tolerance in women with previous gestational diabetes. *Diabetes Care* 2003; 26: 1199–1205.
- Galtier F. Definition, epidemiology, risk factors. *Diab. Metab.* 2010; 36: 628–651.
- Clausen T.D., Mathiesen E.R., Hansen T. i wsp. High prevalence of type 2 diabetes and pre-diabetes in adult offspring of women with gestational diabetes or type 1 diabetes. *Diabetes Care* 2008; 31: 340–346.
- Borowiec M., Myśliwiec M., Fendler W. i wsp. Phenotype variability and neonatal diabetes in a large family with heterozygous mutation of the glucokinase gene. *Acta Diabetol.* 2011 48: 203–208.
- Ellard S., Beards F., Allen L.I. i wsp. A high prevalence of glucokinase mutations in gestational diabetic subjects selected by clinical criteria. *Diabetologia* 2000; 43: 250–253.
- Kim S.H., Kim M.Y., Yang J.H. i wsp. Nutritional risk factors of early development of postpartum prediabetes and diabetes in women with gestational diabetes mellitus. *Nutrition* 2011; 27: 782–788.
- Morisset A.S., Tchernof A., Dube M.C. i wsp. Weight gain measures in women with gestational diabetes mellitus. *J. Womens Health* 2011; 42: 70–76.
- O'Sullivan J.B. Body weight and subsequent diabetes mellitus. *JAMA* 1982; 248: 949.
- Catalano P.M., Vargo K.M., Bernstein I.M., Amini S.B. Incidence and risk factors associated with abnormal postpartum glucose tolerance in women with gestational diabetes. *Am. J. Obstet. Gynecol.* 1991; 165: 914–919.
- Malinowska-Polubiec A. Zaburzenia gospodarki węglowodanowej po cukrzycy ciężarnych. Przewód doktorski. Warszawski Uniwersytet Medyczny, Warszawa 2003.
- Bartha J.L., Martinem-del-Fresno M., Domino-Delgado R. Postpartum metabolism and autoantibody markers in women with gestational diabetes mellitus diagnosed in Elary pregnancy. *Am. J. Obstet. Gynecol.* 2001; 184: 965–970.
- Biegańska E., Wander-Ożegowska E., Meissner W. i wsp. Ocena zaburzeń metabolizmu po zakończeniu porodu u kobiet z cukrzycą ciążową. *Diabet. Pol.* 1997; 4: 5–10.
- Cypryk K., Czupryniak L., Wilczyński J. i wsp. Wydzielanie peptydu w doustnym teście obciążenia glukozą u kobiet z przebytą cukrzycą ciążową. *Diabet. Pol.* 1997; 4: 66–70.
- Kaufmann R.C., Schleyhahn B.A., Hoffman D.G. i wsp. Gestational diabetes diagnostic criteria: long-term maternal follow-up. *Am. J. Obstet. Gynecol.* 1995; 172: 621–625.
- Metzger B.E., Bybee D.E., Freinkel N. i wsp. Gestational Diabetes Mellitus. Correlation between the phenotypic and genotypic characteristic of the mother and abnormal glucose tolerance during the first year postpartum. *Diabetes* 1985; 34: 111–115.
- Cypryk K., Szymczak W., Pertyńska-Marczewska M. i wsp. Risks factors for the development of diabetes in women with history of gestational diabetes mellitus. *Pol. Merkur. Lek.* 2005; 18: 70–73.
- Göbl C.S., Bozkurt L., Prikoszovich T. i wsp. Early possible risk factors for overt diabetes after gestational diabetes mellitus. *Obstet. Gynecol.* 2011; 118: 71–78.
- Tran C., Boulvain M., Philippe J. Management of gestational diabetes: current knowledge and future perspectives. *Rev. Med. Suisse* 2011; 298: 1250–1254.
- Verier-Mine O. Outcomes in women with a history of gestational diabetes. Screening and prevention of type 2 diabetes. *Diab. Metab.* 2010; 36: 595–616.
- Dacus J.V., Meyer N.L., Muram D. i wsp. Gestational diabetes: postpartum glucose tolerance testing. *Am. J. Obstet. Gynecol.* 1994; 171: 927–931.
- Kinalski M., Zarzycki W., Zarzycka B., Kinalska I. Peptyd-C i insulina po porodzie u kobiet z cukrzycą ciążową. *Pol. Arch. Med. Wewn.* 1997; 97: 411–416.
- Henry O.A., Beischer N.A. Long-term implications of gestational diabetes for the mother. *Bailliere's Clinical Obstetrics and Gynaecology* 1991; 5: 461–483.
- Cypryk K., Loba J., Wiczyński J. i wsp. Ocena gospodarki węglowodanowej u kobiet z przebytą cukrzycą ciężarnych. *Ginek. Pol.* 1994; 65: 665–670.
- Kjos S.L., Peters R.K., Xiang A. i wsp. Predicting future diabetes in latino women with gestational diabetes. *Diabetes* 1995; 44: 586–591.
- Damm P. Gestational diabetes mellitus and subsequent development of overt diabetes mellitus. A clinical, metabolic and epidemiological study. *Dan. Med. Bull.* 1998; 45: 495–509.
- Füchtenbusch M., Ferber K., Standl E., Ziegler A.G. Prediction of type 1 diabetes postpartum in patients with gestational diabetes mellitus by combined islet cell autoantibody screening. A prospective multicenter study. *Diabetes* 1997; 46: 1459–1467.