PRZEWODNIK CUKRZYCOWY

DLA PIELĘGNIARKI I POŁOŻNEJ

MATERIAŁ EDUKACYJNY

pfed

Publikacja finansowana dzięki dotacji Fundacji MEDTRONIC

OPRACOWANIE:
Prof. nadz. dr hab. med. Katarzyna Cypryk
Klinika Diabetologii i Chorób Przemiany Materii Uniwersytetu Medycznego w Łodzi
Instytut Centrum Zdrowia Matki Polki

Prof. dr hab. Ewa Wender-Ożegowska
Klinika Położnictwa i Chorób Kobiecych
Uniwersytetu Medycznego im. K. Marcinkowskiego w Poznaniu

WYDAWCA:
Sugar FREE
Kontakt: wydawnictwo_sugarfree@o2.pl

Warszawa 2008

POLSKA FEDERACJA EDUKACJI W DIABETOLOGII

PFED powstała w 2006 roku z inicjatywy osób aktywnie zajmujących się pacjentami chorymi na cukrzycę i ich rodzinami. Do Federacji należą pielęgniarki, pedagodzy, dietetycy, psychologowie oraz lekarze zawodowo związani z leczeniem osób z cukrzycą.

Głównym celem działalności PFED jest promowanie profesjonalnej roli zespołów terapeutycznych w edukacji i opiece diabetologicznej w Polsce (lekarz, pielęgniarka, dietetyk, psycholog, rehabilitant, pracownik socjalny oraz konsultanci innych specjalności).
Długofalowym celem PFED jest poprawa stanu zdrowia diabetyków: dzieci, młodych dorosłych oraz dorosłych. PFED stawia sobie również za cel prowadzenie działalności naukowej, szkoleniowej i badawczej, a także opracowywanie, wdrażanie i wspieranie programów edukacyjnych dla zespołów w zakresie opieki diabetologicznej

Osoby zainteresowane działalnością PFED mogą dołączyć do stowarzyszenia wypełniając deklarację członkowską, dostępną na stronie internetowej www.pfed.org.pl. Wszystkich dla których dobro pacjentów i doskonalenie własnych kwalifikacji jest ważne – serdecznie zapraszamy!

PRZEWODNIK CUKRZYCOWY DLA PIELĘGNIARKI I POŁOŻNEJ

SPIS TREŚCI:

Wprowadzenie ... 3

CUKRZYCA OGÓLNIE
1. Co to jest cukrzyca i jakie są jej objawy? ... 4
2. Jakie są rodzaje cukrzycy? Klasyfikacja cukrzycy ... 4
3. Czy wszystkie ciężarne z cukrzycą chorują na tę samą postać cukrzycy? ... 4
4. Jakie są mechanizmy prowadzące do powstawania cukrzycy w ciąży? ... 5
5. Czy istnieją różnice w leczeniu różnych rodzajów cukrzycy? Jeśli tak, to jakie? ... 5
6. Jakie zależności istnieją pomiędzy cukrzycą w wywiadzie rodzinnym a wystąpieniem cukrzycy w ciąży? ... 5
7. Czy cukrzyca ciążowa zawsze pojawia się w kolejnych ciążach? ... 5
8. Czy cukrzyca ciężarnych może być sygnałem ostrzegawczym dotyczącym dalszego rozwoju cukrzycy? ... 6
9. W jakim zakresie program leczenia cukrzycy u ciężarnej jest refundowany przez NFOZ? ... 6
10. Wpływ cukrzycy na przebieg ciąży, porodu, połogu ... 6

CIĄŻA
11. Podstawowe i obowiązkowe badania podczas ciąży i porodu ... 7
12. Jakie powinno być wyrównanie cukrzycy przed zajściem w ciążę? ... 7
13. W którym momencie kobiety najczęściej zachorowują na cukrzycę ciężarnych? ... 8
14. Jakie są zalecane wartości glikemii podczas ciąży? ... 8
15. Jak zmienia się zapotrzebowanie na insulinę w czasie ciąży? ... 8
16. Rodzaje insulin stosowanych u ciężarnych ... 9
17. Metody leczenia cukrzycy. Która z nich przynosi najlepsze efekty? ... 9
18. Jaki wpływ na glikemie podczas ciąży i porodu mają podawe leki (np. na podtrzymanie ciąży)? ... 9
19. Jak wpływa na glikemie ciężarnych z cukrzycą zagrożonych porodem przedwczesnym podawanie leków stymulujących dojrzewanie pęcherzyków płucnych płodu? Jak postępować w takim przypadku? ... 9
20. Jakie wartości glikemii są wskazaniem do obciążania większymi dawkami glukozy? ... 10

MONITOROWANIE GLIKEMII
21. Urządzenia do pomiaru glikemii podczas ciąży i w trakcie porodu? ... 10
22. Czy jest jakaś granica błędu w odczytach systemu ciągłego monitorowania glikemii Guardian? ... 10
23. Czy można używać aparatu Guardian w trakcie inwersji wodnej w I-okresie porodu? ... 10
24. Jaki wpływ na rozwój dziecka mają wahania poziomów glukozy u matki podczas ciąży? ... 10

25. Czy stosowanie systemu ciągłego monitorowania glikemii zwiększa ryzyko wystąpienia zakażenia w miejscu wkłucia i czy jest to ryzykowne i niebezpieczne dla ciężarnej? ... 11

PORÓD

26. Prowadzenie i nadzór glikemii w porodzie fizjologicznym i po cięciu cesarskim ... 12
27. Czy kobieta z cukrzycą może rodzić w wodzie? ... 12
28. Jakie niebezpieczeństwa występują podczas porodu ciężarnej z cukrzycą? ... 12
29. Jak postępować podczas porodu fizjologicznego i cięcia cesarskiego w przypadku, gdy kobieta stosuje osobistą pompę insulinową? ... 12
30. Wskazania do cięcia cesarskiego ... 12
31. Jaka jest możliwość prowadzenia porodu kobiety z cukrzycą oraz cukrzycą ciężarnych w szpitalu I stopnia, referencyjność? ... 13
32. Czy istnieje przeciwwskazanie do znieczulenia zewnątrzoponowego w trakcie porodu u pacjentki z cukrzycą? ... 13
33. Rodzaje znieczuleń zalecanych w przypadku kobiet z cukrzycą ... 13

DZIECKO

34. Opieka nad noworodkiem matki z cukrzycą ... 14

ODŻYWIANIE

35. Jak powinno wyglądać zdrowe odżywianie w cukrzycy ciążowej i u kobiet z cukrzycą przedciążową ... 14
36. Czy dieta wymaga zmian, kiedy wkracza się z leczeniem insuliną? ... 15
37. Odżywianie u ciężarnych z cukrzycą – postępowanie w ciąży z cukrzycą insulinozależną ... 15
38. Co to są wymienniki węglowodanowe i białkowo-tłuszczowe oraz indeks glikemiczny? ... 15
39. Czy stosowanie systemu opierającego się o wymienniki węglowodanowe i białkowo-tłuszczowe jest przydatne podczas ciąży? ... 15

POŁÓG

40. Sytuacja po rozwiązaniu – sposób odżywiania, stosowane insuliny, skutki zdrowotne cukrzycy ... 16
41. Zasady postępowania z pacjentką z cukrzycą w pierwszych trzech dniach po porodzie – insulina, monitorowanie glikemii ... 16
42. Laktacja u pacjentek z cukrzycą ... 16
43. Odżywianie w połogu ... 16
44. Ryzyko i rodzaje powikłań u płodu ... 17
45. Powikłania okołoporodowe ... 17

Literatura: ... 17

Szanowni Państwo,

Oddajemy w Wasze ręce publikację poświęconą opiece położniczej i pielęgniarskiej nad kobietą w ciąży z cukrzycą. Jest to pierwsza tego typu publikacja dla pielęgniarek i położnych, zajmująca się tym trudnym tematem. W sposób niezwykle komunikatywny – na zasadzie najczęściej zadawanych pytań i szeregu odpowiedzi - przybliża zagadnienia opieki diabetologicznej i ginekologiczno-położniczej.

Autorki tekstu, panie profesor: Katarzyna Cypryk i Ewa Wender-Ożegowska, to specjalistki w dziedzinie diabetologii oraz ginekologii i położnictwa. Są przedstawicielkami świata nauki, które w codziennej praktyce stosują zalecenia obowiązujące środowisko medyczne, będąc współtwórczyniami tych zaleceń. Jest to publikacja cenna, gdyż powstała w oparciu o wiedzę teoretyczną i praktyczną, wynikającą z lat pracy z pacjentkami z cukrzycą, które zostają matkami. Doskonale łączy dwie dziedziny medycyny, które spotykają się podczas opieki nad ciężarną z cukrzycą. Ten podręcznik jest właśnie takim spotkaniem.

Zawarte w broszurze informacje są niezwykle cenne i mogą okazać się bardzo przydatne zespołowi, który zajmuje się opieką nad kobietą w ciąży z cukrzycą, wymagającą w tym okresie szczególnej troski. Publikacja powstała we współpracy z pielęgniarkami i położnymi, dlatego mamy nadzieję, że odpowiedzi na pytania będą dla Państwa dobrym narzędziem w codziennej, trudnej pracy.

Cieszymy się, że Polska Federacja Edukacji w Diabetologii otrzymała możliwość przygotowania tej unikalnej publikacji. Wierzymy, że edukacja w zakresie właściwego przygotowania oraz prowadzenia i rozwiązywania ciąż kobiet z cukrzycą jest bardzo ważna. Właściwa opieka nad kobietą z cukrzycą w ciąży decyduje o zdrowiu dwóch osób – matki i dziecka. Tym bardziej jest dla nas istotna.

Serdecznie zapraszamy do lektury.

Alicja Szewczyk
Przewodnicząca PFED

Szanowni Państwo,

Opracowanie „Przewodnik cukrzycowy dla pielęgniarki i położnej" w sposób zwięzły i bardzo czytelny prezentuje najistotniejsze, aktualne zagadnienia związane z cukrzycą ciężarnych, która dotyka 2-4% populacji i jest najczęstszą chorobą wikłającą ciążę.

Autorki specjalistki w dziedzinie diabetologii i ginekologii i położnictwa, krok po kroku przedstawiają istotę, przyczyny i objawy oraz mechanizmy prowadzące do powstawania cukrzycy w ciąży. Opisując wpływ cukrzycy na przebieg ciąży, porodu i połogu, ukazują konsekwencje nieprawidłowego jej leczenia, które mogą przyczynić się m.in. do zwiększonego występowania wad rozwojowych płodu czy patologii położniczych.

W okresie ciąży akcentują konieczność utrzymania zalecanych poziomów glikemii, prowadzenie przez kobiety ciężarne intensywnej samokontroli oraz kontroli położniczej i diabetologicznej, która powinna odbywać się w ośrodkach o najwyższym stopniu referencji.

W sposób przystępny zaprezentowany jest sposób monitorowania glikemii, leczenia farmakologicznego, zasady stosowanie diety cukrzycowej oraz wyjaśniony wpływ wahań poziomu glukozy u matki na stan dziecka.

Autorki dają kilka odpowiedzi na pytania związane ze sposobem prowadzenia porodu i połogu oraz wskazują optymalne postępowanie z kobietą i dzieckiem.

Jestem przekonana, że prezentowany przewodnik pomoże położnym pracującym w opiece nad matką i dzieckiem oraz pielęgniarkom pracującym w poradniach diabetologicznych swobodnie poruszać się w obszarze ciąży kobiet z cukrzycą i tym samym pozwoli na skuteczne reagowanie na rozpoznane problemy i potrzeby kobiet i podejmowanie właściwych interwencji, które przyczynią się do zmniejszenia powikłań okołoporodowych noworodków czy śmiertelności okołoporodowej.

Leokadia Jędrzejewska
Konsultant krajowy w dziedzinie pielęgniarstwa ginekologicznego i położniczego
Położna z ponad 30 letnim stażem pracy

CUKRZYCA OGÓLNIE

1. Co to jest cukrzyca i jakie są jej objawy?

Cukrzyca jest chorobą ogólnoustrojową, o złożonej etiologii. Pojęcie „cukrzyca", obejmuje grupę genetycznie uwarunkowanych i nabytych chorób metabolicznych, które charakteryzują się przewlekłą hiperglikemią, wynikającą z nieprawidłowości w zakresie wydzielania lub działania insuliny. Wśród chorych na cukrzycę mogą być osoby z bardzo nasilonymi objawami choroby („ciężko chorzy") oraz ludzie, którzy dzięki prawidłowemu leczeniu nie mają żadnych dolegliwości i robią wrażenie zupełnie zdrowych. Rodzaj i nasilenie objawów klinicznych cukrzycy w największym stopniu zależy od wysokości stężenia glukozy we krwi, wpływ ma także rodzaj cukrzycy, wiek pacjenta, płeć, obecność przewlekłych powikłań cukrzycy. Każdy pacjent indywidualnie reaguje na podwyższenie poziomu cukru we krwi i dlatego u każdego pacjenta dominują inne objawy kliniczne. Do najbardziej typowych objawów cukrzycy należą:

- Wzmożone pragnienie (polidypsja)
- Oddawanie dużych ilości moczu (poliuria)
- Chudnięcie
- Osłabienie ogólne, senność
- Pogorszenie ostrości wzroku
- Nawracające infekcje, w tym układu moczowego i narządów płciowych, skóry, grzybice
- Trudne gojenie ran

2. Jakie są rodzaje cukrzycy? Klasyfikacja cukrzycy.

Obecnie obowiązująca klasyfikacja cukrzycy i innych postaci nietolerancji glukozy według Światowej Organizacji Zdrowia (WHO) opiera się na przyczynach cukrzycy. Wyodrębnia się następujące typy:

- typ 1, w którym zniszczenie komórek beta trzustki produkujących insulinę, doprowadza zwykle do bezwzględnego niedoboru insuliny i konieczne w tych przypadkach jest leczenie insuliną. Przyczyną procesu doprowadzającego do uszkodzenia trzustki są reakcje autoimmunologiczne na bliżej nieokreślone antygeny. We krwi chorych, szczególnie na początku choroby obecne są przeciwciała przeciwinsulinowe, przeciwwyspowe, anty-GAD i inne. U pewnej grupy chorych nie stwierdza się we krwi żadnych charakterystycznych zmian i mówimy wtedy o typie idiomatycznym. Na tę postać chorują zwykle dzieci, młodzież i młodzi dorośli, ale jak wynika z ostatnio prowadzonych badań, ten typ cukrzycy może wystąpić w każdym wieku. U starszych dorosłych określamy go wtedy jako LADA (skrót z angielskiego oznaczający cukrzycę autoimmunologiczną o późnym początku).

- typ 2 cukrzycy spowodowany jest dwoma równolegle występującymi zaburzeniami – niewystarczającą produkcją insuliny przez trzustkę chorej osoby oraz nieprawidłowym działaniem tej insuliny. Nieprawidłowe działanie insuliny nazywamy insulinoopornością. U jednego pacjenta występuje więc przewaga insulinooporności ze względnym niedoborem insuliny, u drugiego może dominować defekt wydzielania insuliny. Jest to najczęstsza postać cukrzycy, występuje ona u około 90% wszystkich chorych. Cierpią na nią w większości ludzie dorośli i starsi, szczyt zachorowania przypada po 50. roku życia. Sporadycznie ta postać cukrzycy jest rozpoznawana u dzieci i młodych dorosłych.

- inne określone typy, w tym defekty genetyczne czynności komórek beta i działania insuliny, endokrynopatie, choroby zewnątrzwydzielniczej części trzustki, cukrzyce wywołane przez zakażenia, leki i substancje chemiczne oraz inne rzadkie procesy związane z cukrzycą zdarzają się niezmiernie rzadko i nie mają praktycznie znaczenia klinicznego.

- cukrzycę ciążową (ang. *Gestational diabetes mellitus* – GDM), która opisana jest niżej.

3. Czy wszystkie ciężarne z cukrzycą chorują na tę samą postać cukrzycy?

W życiu można się spotkać z dwiema różnymi sytuacjami: ciążą u kobiety chorującej na cukrzycę (tzw. cukrzyca przedciążowa) oraz cukrzycą, która rozwija się lub jest po raz pierwszy rozpoznana w trakcie ciąży (tzw. cukrzyca ciążowa).

Na cukrzycę choruje w Polsce około 0,3% kobiet w wieku rozrodczym i te kobiety mogą zajść w ciążę i urodzić zdrowe dziecko. Tutaj choroba matki, którą jest cukrzyca, wyprzedza ciążę i może mieć wpływ na jej przebieg. Natomiast cukrzyca ciążowa jest częstym zjawiskiem w ciąży i występuje na świecie u 0,6-15% kobiet ciężarnych. W Polsce ok. 3-5% ciąż jest powikłanych jej wystąpieniem. Dominującą grupę stanowią kobiety, u których w czasie obecnie trwającej ciąży doszło do rozwoju hiperglikemii, uzupeł-

nia ją niewielka liczba kobiet, u których cukrzyca (głównie typu 2) istniała już przed ciążą, ale z powodu bezobjawowego przebiegu nie została wykryta.

4. Jakie są mechanizmy prowadzące do powstawania cukrzycy w ciąży?

W czasie ciąży w organizmie kobiety zachodzi szereg zmian, zapoczątkowanych przez wzrost stężeń hormonów płciowych, których celem jest przystosowanie organizmu ciężarnej dla potrzeb rozwijającego się płodu. W pierwszym okresie zwiększa się produkcja estrogenów, progesteronu i kortyzolu, później także laktogenu łożyskowego i prolaktyny.

W zakresie gospodarki węglowodanowej zwiększone stężenia wymienionych hormonów powodują w ciąży fizjologicznej z jednej strony wzrost wrażliwości trzustki na glukozę, wzrost produkcji insuliny, a także przerost komórek beta. Wiedzie to do nieznacznego zwiększenia stężenia insuliny we krwi ciężarnej. Z drugiej strony obserwuje się stopniowe obniżanie się wrażliwości tkanek na insulinę (inaczej insulinooporności) sięgające 50-60% pod koniec ciąży. W tym samym czasie wydzielanie insuliny w odpowiedzi na glukozę wzrasta ok. 2,5 krotnie w stosunku do wartości sprzed ciąży. Tak więc, w ciąży fizjologicznej insulinooporność jest rekompensowana wyższą produkcją i wydzielaniem insuliny.

U kobiet z cukrzycą ciążową zaburzenia mają charakter złożony. Obserwuje się wyższą niż w fizjologicznej ciąży insulinooporność, której towarzyszą zaburzenia w zakresie ilości i czasie wydzielania insuliny oraz przemian glukozy. Przyczyny i charakter tych zmian nie są do końca wyjaśnione. Badane jest też istnienie podłoża genetycznego cukrzycy ciążowej ze względu na częste występowanie cukrzycy wśród krewnych oraz na zwiększoną zachorowalność na cukrzycę u kobiet po cukrzycy ciążowej, ale nie ma jednoznacznych wyników. Częściej GDM występuje wśród kobiet mających tzw. czynniki ryzyka tego zaburzenia.

5. Czy istnieją różnice w leczeniu różnych rodzajów cukrzycy? Jeśli tak, to jakie?

Każdy pacjent z cukrzycą powinien stosować takie metody leczenia, aby uzyskać normoglikemię lub prawie normoglikemię, tzn. takie stężenia glukozy w każdym punkcie czasowym doby, jakie stwierdza się u ludzi zdrowych. Nie we wszystkich przypadkach jest to możliwe do uzyskania, ale trzeba dołożyć wszelkich starań, żeby cukrzyca była jak najlepiej kontrolowana. Tylko to zabezpiecza chorego przed rozwojem groźnych dla zdrowia i życia powikłań.

W szczególnej sytuacji znajdują się kobiety chore na cukrzycę planujące ciążę i w czasie ciąży. W tym okresie cukrzyca musi być szczególnie dobrze kontrolowana, żeby zapewnić właściwe warunki dla rozwijającego się płodu, a matce zagwarantować przebieg ciąży, porodu i połogu bez powikłań.

6. Jakie zależności istnieją pomiędzy cukrzycą w wywiadzie rodzinnym a wystąpieniem cukrzycy w ciąży?

Jak powiedziano wcześniej cukrzyca ciążowa (GDM) rozwija się częściej u kobiet obciążonych tzw. czynnikami ryzyka. Do najsilniejszych czynników ryzyka zalicza się:

- wiek ciężarnej powyżej 25 lat
- nadwagę i otyłość istniejące przed ciążą
- przebycie przez kobietę niepowodzeń położniczych (poronienie, zgon wewnątrzmaciczny płodu, urodzenie dziecka z wadami wrodzonymi)
- wielorództwo (więcej niż 2 ciąże).

Wykazano także, że kobiety, których krewni I stopnia (rodzice i rodzeństwo) mają cukrzycę, zapadają na cukrzycę ciążową częściej niż kobiety nieobciążone rodzinnym występowaniem cukrzycy. Nie oznacza to jednak, że młode, szczupłe pierworódki, które nie mają wśród najbliższych chorych na cukrzycę, nie mają cukrzycy w ciąży. Zdarza się to stosunkowo często, bo prawie połowa kobiet z GDM nie ma żadnego czynnika ryzyka. Z tego względu badania w kierunku cukrzycy prowadzi się w naszym kraju u wszystkich kobiet w ciąży.

7. Czy cukrzyca ciążowa zawsze pojawia się w kolejnych ciążach?

Przebycie w poprzedniej ciąży GDM jest sygnałem, że także w obecnej ciąży może wystąpić to powikłanie. Takie kobiety powinny mieć wykonany test diagnostyczny (75g doustne obciążenie glukozą już w I trymestrze ciąży). Nie tylko dlatego, że ryzyko zachorowania na cukrzycę w kolejnych ciążach, u kobiety która miała to zaburzenie wynosi ok. 30%, ale także dlatego, że często u tych kobiet skrycie rozwija się cukrzyca. Nie mają one żadnych dolegliwości i objawów, a stężenie cukru we krwi jest wysokie. Mają cukrzycę, o której nie wiedzą.

8. Czy cukrzyca ciężarnych może być sygnałem ostrzegawczym dotyczącym dalszego rozwoju cukrzycy?

Uważa się, że u prawie 80% kobiet z cukrzycą ciążową, po porodzie następuje normalizacja stężeń glukozy na czczo i poposiłkowych, a testy obciążenia glukozą nie wykazują zaburzeń metabolizmu węglowodanów. Związane jest to z brakiem czynnika wywołującego zaburzenia, jakim była ciąża. U pozostałych kobiet, u których utrzymują się zaburzenia mimo zakończenia ciąży, rozpoznajemy nieprawidłową tolerancję glukozy lub cukrzycę, zwykle typu 2, rzadziej typu 1. Ryzyko zachorowania na cukrzycę typu 2 po uprzedniej cukrzycy ciążowej jest wysokie i występuje ona znacznie wcześniej niż w całej populacji. Według różnych autorów, w czasie obserwacji od 2 do 28 lat, częstość jej wystąpienia wynosiła od 7 do 41%, a nawet do 70%. Częściej także w populacji kobiet po przebytej cukrzycy ciążowej obserwujemy występowanie zespołu metabolicznego oraz chorób układu krążenia.

Cukrzyca ciążowa niesie także zwiększone ryzyko zachorowania dziecka na otyłość, zespół metaboliczny i cukrzycę w późniejszym wieku.

9. W jakim zakresie program leczenia cukrzycy u ciężarnej jest refundowany przez NFOZ?

W Polsce koszty leczenia cukrzycy w ciąży są w 100% refundowane przez NFZ. Pacjentki pokrywają częściowo koszty zakupu insuliny i pasków do glukometrów. Osprzęt do pomp insulinowych w chwili obecnej jest całkowicie refundowany z ubezpieczenia zdrowotnego w czasie ciąży, natomiast w okresie poza ciążą np. w okresie planowania ciąży, jego koszty pokrywa pacjentka.

10. Wpływ cukrzycy na przebieg ciąży, porodu, połogu.

Nieprawidłowo leczona cukrzyca, powikłana hiperglikemią wiąże się ze zwiększonym ryzykiem wystąpienia szeregu powikłań u płodu, ale również z uwagi na zmiany zapotrzebowania na insulinę może przyczyniać się do nasilenia szeregu powikłań charakterystycznych dla cukrzycy, czyli zaburzeń regulacji glikemii, kwasicy, zakażeń, rozwoju lub progresji nadciśnienia i zmian w nerkach.

Na skutek podwyższonych wartości glikemii u ciężarnej płód narażony jest na zwiększone występowanie wad rozwojowych, częściej występują też poronienia samoistne, porody przedwczesne, nadmierna masa płodu, zwana makrosomią, z pewną dysproporcją budowy, manifestującą się m.in. nadmiernym obwodem brzuszka płodu w stosunku do jego główki, jak również obumarcia wewnątrzmaciczne.

W czasie porodu dzieci z nadmierną masą mają często trudności z urodzeniem, szczególnie w II okresie porodu, z uwagi właśnie na wymieniony powyżej nadmierny obwód brzuszka. Prowadzi to często do przedłużonego drugiego okresu porodu, a także w pewnych sytuacjach do złamania obojczyka oraz okołoporodowego niedotlenienia.

Noworodki matek z nieleczoną cukrzycą cechuje częstsze występowanie zespołu zaburzeń oddychania, zaburzenia adaptacyjne po porodzie, skłonność do hipoglikemii, oraz innych zaburzeń metabolicznych.

W okresie połogu zapotrzebowanie na insulinę zmniejsza się o około 50%, co wymaga korekty dawek insuliny. Poza tym połóg u kobiety chorującej na cukrzycę w zasadzie nie różni się od pozostałych pacjentek. Uwagi szczególnej wymagają jedynie pacjentki z cukrzycą z nefropatią cukrzycową i białkomoczem, bowiem u tych położnic na ogół trzeba hamować laktację.

CIĄŻA

11. Podstawowe i obowiązkowe badania podczas ciąży i porodu.

W momencie podejrzenia lub rozpoznania ciąży należy bezwzględnie dążyć do utrzymania zalecanych poziomów glikemii: na czczo 95 mg/dl, w 1 godz. po posiłku 140 mg/dl, w dwie godziny po posiłku 120 mg/dl, w godzinach nocnych natomiast 60-90 mg/dl, a poziom glikowanej hemoglobiny powinien być niższy niż 6,3%. Ciężarne muszą prowadzić **intensywną samokontrolę**, poprzez pomiary poziomu glukozy przed posiłkami oraz dwie godziny po spożytym posiłku, a także przed wypoczynkiem nocnym. W razie konieczności należy dołączyć również pomiar glukozy w porze nocnej. Raz w miesiącu wykonujemy całodobowy pomiar glikemii oraz w razie konieczności hospitalizacji badanie gazometryczne krwi. Kontroli stężenia **glikowanej hemoglobiny** należy dokonywać w ciąży co 4-6 tygodni. Należy przeprowadzić, co najmniej raz w miesiącu badanie ogólne moczu, badanie biocenozy pochwy, które na ogół powtarzamy również w późniejszym okresie ciąży. Poza tym należy wykonać wszystkie rutynowe badania zalecane zdrowym ciężarnym (badanie morfologii krwi obwodowej, odczyn Wassermana, badanie cytologiczne szyjki macicy, badanie w kierunku toxoplazmozy, itd.)

Co dwa tygodnie, od początku ciąży, a od 36 tygodnia ciąży co najmniej raz w tygodniu należy oceniać wagę ciężarnej, ciśnienie tętnicze krwi oraz ewentualny białkomocz. W razie **stwierdzanego białkomoczu** w każdym trymestrze ciąży powinno się ocenić dobową utratę białka oraz klirens kreatyniny. Pacjentki ze stwierdzonymi zmianami naczyniowymi powinny być poddane regularnej kontroli okulistycznej, co najmniej jednokrotnej w każdym trymestrze ciąży. W razie stwierdzonych zmian na dnie oka, wymagających w czasie ciąży leczenia okulistycznego należy to leczenie wdrożyć. W przypadku stwierdzanego **nadciśnienia tętniczego** należy bezwzględnie odstawić inhibitory konwertazy angiotensyny, natomiast lekami pierwszego rzutu jest nadal Metyldopa, Dihydralazyna oraz blokery kanału wapniowego, szczególnie Nifedypina.

Kontrola zarówno **położnicza**, jak i **diabetologiczna,** nawet przy prawidłowo przebiegającej ciąży, powinna być prowadzona w ośrodkach o najwyższym stopniu referencji, co najmniej raz na dwa tygodnie. W czasie tych wizyt poza oceną stopnia wyrównania cukrzycy, stanu nerek i dna oka, należy przeprowadzić dokładną ocenę położniczą i ultrasonograficzną stanu płodu, a od 28 tygodnia ciąży należy dołączyć nadzór kardiotokograficzny.

Badanie ultrasonograficzne należy wykonać przy pierwszej wizycie w celu precyzyjnego ustalenia wieku ciążowego, wykrycia ewentualnych wad u płodu, w czasie kolejnych wizyt w celu monitorowania wzrostu i rozwoju płodu (zwłaszcza ok. 24 tygodnia ciąży), a w trzecim trymestrze dodatkowo w celu oceny stanu płodu.

Po skończonym 32 tygodniu ciąży należy włączyć intensywny nadzór nad stanem płodu, który polega na codziennym liczeniu ruchów przez ciężarną (płód powinien wykonywać, co najmniej 10 ruchów przez 3 godziny), a także nadzorze za pomocą badania kardiotokograficznego; początkowo raz w tygodniu, a od 34 tygodnia ciąży, co najmniej dwa razy w tygodniu. W razie jakichkolwiek podejrzeń co do stanu płodu, ciężarna wymaga hospitalizacji.

12. Jakie powinno być wyrównanie cukrzycy przed zajściem w ciążę?

Z uwagi na potwierdzony klinicznie negatywny wpływ hiperglikemii w I trymestrze ciąży u ciężarnej z cukrzycą na rozwój jej potomstwa, głównym celem zarówno diabetologów, jak i położników powinno być dążenie do jak najszerszego objęcia opieką pacjentek z cukrzycą jeszcze w okresie planowania ciąży, najlepiej około 3-6 miesięcy przed planowanym zapłodnieniem. Tak długi okres przygotowania ma na celu przede wszystkim uzyskanie prawidłowych poziomów glikemii, ocenianych przy pomocy wielokrotnych pomiarów poziomu glukozy w ciągu doby oraz oceny stężenia glikowanej hemoglobiny. Docelowe poziomy glikemii to: na czczo 95 mg/dl, 1 godz. po posiłku 140 mg/dl, w dwie godziny po posiłku 120 mg/dl, w godzinach nocnych natomiast 60- 90 mg/dl, a poziom glikowanej hemoglobiny powinien być niższy niż 6,3%. Takie niskie wartości dają szansę zredukowania do minimum ryzyka rozwoju wad rozwojowych. Uzyskanie tak dobrego wyrównania glikemii jest możliwe tylko dzięki **intensywnej insulinoterapii**, czyli wielokrotnych w ciągu doby wstrzyknięć insuliny.

Pacjentki z typem 2 cukrzycy w okresie planowania ciąży powinny również dążyć do uzyskania prawidłowych poziomów glikemii, a ze swoim diabetologiem powinny wybrać optymalną metodę leczenia. U większości najlepsze wyrównanie w tym okresie można uzyskać za pomocą insulinoterapii.

Należy również ocenić **stan wydolności nerek**, poprzez ocenę stopnia białkomoczu i klirensu kreatyniny. Jeśli stwierdzamy jawny białkomocz (mikroalbuminuria powyżej 300 mg/24 h), należy przeprowadzić ocenę dobowej utraty białka. Klirens kreatyniny poniżej 40 ml/min, stężenie kreatyniny powyżej 2,5 mg/dl, oraz

dobowa utrata białka powyżej 1,5 g/dobę (przy wykluczeniu zakażenia dróg moczowych) stanowią przeciwwskazanie do zajścia w ciążę. Stopień mikroalbuminurii może stanowić czynnik prognostyczny dla wystąpienia porodu przedwczesnego i preeklampsji.

Należy też w okresie planowania ciąży wykonać badanie ogólne moczu, a w razie stwierdzonej infekcji, posiew moczu, w celu wdrożenia celowanego leczenia, bowiem zakażenia są częstym czynnikiem nasilającym nefropatię cukrzycową.

Kolejnym etapem oceny ryzyka ciąży jest ocena **ciśnienia tętniczego** krwi. U pacjentek ze stwierdzaną mikroalbuminurią lub makroalbuminurią, nawet bez nadciśnienia tętniczego postępowaniem z wyboru jest włączenie inhibitorów konwertazy angiotensyny, z uwagi na udowodniony ich korzystny wpływ na funkcję nerek i opóźnianie rozwoju ich niewydolności. Działanie to jest niezależne od ich działania przeciwnadciśnieniowego. Należy jednak poinformować pacjentkę, że leki te mają działanie teratogenne (mogą doprowadzić do uszkodzenia nerek u płodu) i w związku z tym należy je odstawić w momencie podjęcia próby zajścia w ciążę.

Należy również ocenić **stan układu krążenia**, poprzez ocenę stanu klinicznego, wykonanie elektrokardiografii, a w razie konieczności również echokardiografii i ewentualnej próby wysiłkowej. W przypadku stwierdzenia choroby wieńcowej należy odradzać pacjentkom z cukrzycą zajście w ciążę.

W okresie planowania ciąży, minimum 3 miesiące przed planowaną koncepcją, pacjentka z cukrzycą powinna być poddana badaniu okulistycznemu. Należy w tym okresie ocenić stopień zmian na dnie oka i włączyć odpowiednie leczenie okulistyczne, a przede wszystkim w razie konieczności laseroterapię. W sytuacji zmian proliferacyjnych nieulegających zahamowaniu pod wpływem wyrównania glikemii i zastosowanej laseroterapii należy odradzać pacjentce zajście w ciążę.

13. W którym momencie kobiety najczęściej zachorowują na cukrzycę ciężarnych?

Cukrzyca ciążowa, bowiem takie jest w Polsce określenie przyjęte dla tego schorzenia, rozwija się najczęściej między 24- a 28 tygodniem ciąży, z uwagi na narastający w tym okresie bardzo gwałtownie poziom silnego hormonu antyinsulinowego, jakim jest laktogen łożyskowy, którego aktywność nakłada się na wzrastające stopniowo od początku ciąży inne czynniki antyinsulinowe, do których zalicza się estrogeny, progesteron, prolaktynę oraz glikokortykoidy. Narastające stężenie tych hormonów jest niezbędne dla rozwijającej się ciąży i rosnącego płodu.

U kobiet z otyłością, z obciążonym wywiadem rodzinnym w kierunku cukrzycy, u kobiet, które wielokrotnie rodziły, cukrzyca ciążowa może rozwinąć się wcześniej, stąd te powinny być diagnozowane w kierunku cukrzycy już na początku ciąży.

14. Jakie są zalecane wartości glikemii podczas ciąży?

W momencie podejrzenia lub rozpoznania ciąży należy bezwzględnie dążyć do utrzymania zalecanych poziomów glikemii poniżej lub równych przedstawionych w kolejności wyników: na czczo 90 mg/dl, 1 godz. po posiłku 140 mg/dl, w dwie godziny po posiłku 120 mg/dl, w godzinach nocnych natomiast 60-90 mg/dl, a poziom glikowanej hemoglobiny powinien być niższy niż 6,3%.

Czas badania	Poziom glukozy we krwi
na czczo	90 mg/dl
1 godzinę po posiłku	140 mg/dl
2 godziny po posiłku	120 mg/dl
W nocy	między 60 -90 mg/dl

15. Jak zmienia się zapotrzebowanie na insulinę w czasie ciąży?

Zapotrzebowanie na insulinę w okresie ciąży ulega zmianie (zwiększeniu), dlatego adaptacja dawkowania insuliny powinna być częsta, co kilka – kilkanaście dni. Wyznacza to tym samym częstość wizyt u diabetologa (średnio, co 2 tygodnie). Wyraźne zwiększenie zapotrzebowania na insulinę pojawia się zwykle dopiero w drugim trymestrze, trwa do końca ciąży i często sięga nawet dwukrotnie zwiększonej ilości insuliny w stosunku do dawki sprzed ciąży, przekraczając 1 j. insuliny/ kg masy ciała ciężarnej.

W pierwszych tygodniach ciąży występuje czasami skłonność do hipoglikemii, co z jednej strony może wynikać ze zwiększającej się ilości estrogenów i progesteronu w organizmie, z drugiej z zaburzeń w odżywianiu (nudności, wymioty, brak apetytu).

Po porodzie zapotrzebowanie na insulinę gwałtownie zmniejsza się (o ok. 50%), aby w czasie połogu powrócić do wartości sprzed ciąży.

16. Rodzaje insulin stosowanych u ciężarnych.

Obecnie u ciężarnych stosowane są insuliny ludzkie i niektóre insuliny analogowe. Insuliny, jak wykazano w licznych badaniach, nie są niebezpieczne dla płodu, bowiem nie przechodzą przez łożysko. Stosowanie insuliny u ciężarnej jest pośrednim leczeniem płodu, bowiem obniżając stężenie glukozy w organizmie matki normalizujemy dopływ glukozy do płodu. W ten sposób usuwamy przyczynę potencjalnych powikłań u płodu, którą jest hiperglikemia.

17. Metody leczenia cukrzycy. Która z nich przynosi najlepsze efekty?

Leczenie cukrzycy w ogóle, a szczególnie w okresie ciąży wymaga bardzo daleko posuniętej indywidualizacji. Dla każdej pacjentki każdorazowo dobiera się dietę, dawkuje wysiłek fizyczny oraz, jeśli to konieczne, podaje insulinę. Do dyspozycji mamy obecnie wiele rodzajów insulin. Różnią się one profilem farmakokinetycznym, tzn. początkiem, szczytem i długością działania, drogą podania, pod względem recepturowym także składem konserwantów i substancji pomocniczych. Nie ma insulin dobrych i złych, mogą być mniej lub bardziej skuteczne u danego pacjenta.

W leczeniu insuliną dążymy do tego, by podawaniem jej z zewnątrz w postaci zastrzyków odtworzyć naturalny rytm stężeń własnej insuliny. Takie postępowanie zabezpiecza przed podaniem zbyt dużej dawki leku, hipoglikemią, czy niedoborami insuliny w pewnych okresach czasu.

Najczęściej stosuje się tzw. metodę intensywnej, funkcjonalnej insulinoterapii podskórnej, a ostatnio dostępne są pompy insulinowe, które pozwalają odtwarzać cykl wydzielania endogennej insuliny. Każde wprowadzenie nowej terapii cukrzycy wiąże się z edukacją pacjenta.

18. Jaki wpływ na glikemie podczas ciąży i porodu mają podawe leki (np. na podtrzymanie ciąży)?

Leki stosowane w pierwszej połowie ciąży w celu jej podtrzymania, czyli pochodne progesteronu, z uwagi na swoje działanie zwiększające insulinooporność mogą pogarszać wyrównanie glikemii. Działanie to jest jednak nie tak silne, by nie móc w koniecznych sytuacjach z tych leków korzystać; należy jednak wtedy bardzo regularnie kontrolować poziomy glukozy i w razie konieczności zwiększyć dawkę stosowanej insuliny. Z uwagi jednak na częste zagrożenie poronieniem, jak i porodem przedwczesnym u ciężarnych z cukrzycą leki te są dość często stosowane i przynoszą korzyści ciężarnym z cukrzycą.

W drugiej połowie ciąży, w przypadku wystąpienia czynności skurczowej macicy w pierwszej kolejności można podać preparaty magnezu zmniejszające aktywność skurczową mięśnia macicy. Leki te nie mają wpływu na gospodarkę węglowodanową. W przypadku ich nieskuteczności i dużego zagrożenia porodem przedwczesnym można pod bardzo ścisłą kontrolą glikemii zastosować lek z grupy betamimetyków – fenoterol. Należy jednak pamiętać, że oprócz przyspieszenia akcji serca u ciężarnej, lek ten może indukować zwiększenie zapotrzebowania na insulinę, które należy uwzględnić przy jego włączeniu.

19. Jak wpływa na glikemie ciężarnych z cukrzycą zagrożonych porodem przedwczesnym podawanie leków stymulujących dojrzewanie pęcherzyków płucnych płodu? Jak postępować w takim przypadku?

W przypadku zagrożenia porodem przedwczesnym, szczególnie przed 35 tygodniem ciąży, płód jest narażony na wystąpienie zespołu zaburzeń oddychania, czyli istnieje ryzyko, że po porodzie noworodek będzie wymagał leczenia przy pomocy respiratora.

Aby temu zapobiec, stosuje się lek zwany celestonem, który podany ciężarnej wpływa korzystnie na płuca płodu, stymulując dojrzewanie, surfaktantu, czyli substancji odpowiedzialnej za rozprężenie pęcherzyków płucnych i za wydolność oddechową noworodka.

Niestety, jest to bardzo silny antagonista insuliny i po jego podaniu gwałtownie rośnie poziom glukozy w surowicy ciężarnej.

Aby temu zapobiec, u bardzo dobrze wyrównanej metabolicznie pacjentki z dużym zagrożeniem porodem przedwczesnym można go podać, ale należy uprzednio zwiększyć podawaną do tej pory dawkę insuliny bazowej, co najmniej o 30%. Następnie pod kontrolą poziomów glukozy można podać kolejną wymaganą dawkę.

Z uwagi na fakt, że celeston może podnieść również ciśnienie tętnicze, należy je również w czasie jego podawania kontrolować. Standardowo celeston podawany jest w dwóch dawkach, jednak opisywane są w grupie ciężarnych z cukrzycą schematy stosujące ten lek przez trzy dni w dawce łącznej równej schematowi dwudniowemu.

20. Jakie wartości glikemii są wskazaniem do obciążania większymi dawkami glukozy?

W badaniu przesiewowym w celu wykrycia cukrzycy ciążowej stosuje się jednogodzinny test obciążenia 50 g glukozy. W sytuacji, gdy poziom glukozy w tym teście przekroczy wartość 140 mg/dl, należy wykonać test diagnostyczny z 75 g glukozy, w którym mierzy się poziom glukozy na czczo i po 2 godzinach od obciążenia. Niektórzy autorzy proponują również pomiar glukozy po 1 godzinie. Prawidłowe wartości glikemii w tym teście, wykluczające cukrzycę ciążową wynoszą kolejno: na czczo: poniżej 100 mg/d, po 1 godz. poniżej 180 mg/dl, a po dwóch godzinach poniżej 140 mg/dl.

Obecnie z uwagi na fakt, że przeprowadzanie dwuetapowej diagnostyki wydłuża bardzo czas do rozpoznania cukrzycy ciążowej i opóźnia proces leczenia proponuje się w diagnostyce pominięcie testu przesiewowego i już w pierwszym etapie diagnostyki wykonanie testu z użyciem 75 g glukozy.

MONITOROWANIE GLIKEMII

21. Urządzenia do pomiaru glikemii podczas ciąży i w trakcie porodu?

Do codziennej kontroli wyrównania metabolicznego cukrzycy stosuje się podręczne glukometry, czyli urządzenia mierzące stężenia glukozy w próbce krwi pobranej z krwi włośniczkowej, najczęściej z opuszki palca. Objętość krwi do talio pomiaru jest bardzo mała, wielkości główki od szpilki, a pomiary są w ponad 95% zgodne z pomiarami laboratoryjnymi. O dokładności badania decyduje kilka czynników, z których najważniejszy to wykonanie pomiaru zgodnie z instrukcją podaną przez producenta.

Bardzo ważne jest przestrzeganie takich warunków jak: umycie rąk przed pomiarem, właściwe przechowywanie glukometru i pasków testowych, podanie odpowiedniej ilości krwi. Nieprzestrzeganie tych zaleceń jest najczęstszą przyczyną błędów w samokontroli i nieporozumień między pacjentem a personelem medycznym. Należy także pacjentowi uświadomić, że istnieje pewien niewielki błąd pomiaru spowodowany niedoskonałością metody.

Na rynku polskim stosowany jest także system ciągłego monitorowania glikemii Guardian, który za pomocą dodatkowego podskórnego wkłucia (elektrody enzymatycznej) mierzy poziomy glukozy, które są widoczne na monitorze urządzenia. Funkcję stałego monitorowania glikemii posiada również pompa insulinowa Paradigm 722.

22. Czy jest jakaś granica błędu w odczytach systemu ciągłego monitorowania glikemii Guardian?

Błąd w odczytach Guardiana nie przekracza 17-20% i jest podobny do błędów, którymi obarczone są inne urządzenia do samodzielnych pomiarów glikemii, czyli glukometry.

23. Czy można używać aparatu Guardian w trakcie inwersji wodnej w I-okresie porodu?

Guardian posiada specjalny system zabezpieczający przed wilgocią i może być stosowany np. w czasie kąpieli.

24. Jaki wpływ na rozwój dziecka mają wahania poziomów glukozy u matki podczas ciąży?

Hiperglikemia u ciężarnej może zaburzać rozwój płodu na każdym jego etapie.

U kobiet z hiperglikemią w ciąży, co najczęściej obserwuje się u kobiet chorych na cukrzycę, nieplanujących ciąży i/lub nieprawidłowo leczonych w czasie ciąży, częściej stwierdza się poronienia naturalne, zgony wewnątrzmaciczne i wady rozwojowe u potomstwa, niż u kobiet z cukrzycą prawidłowo kontrolowaną. Pacjentki chorujące na cukrzycę nie powinny odkładać zajścia w ciążę, jeśli sytuacja rodzinna im na to pozwala, bowiem prawdopodobieństwo prawidłowego przebiegu ciąży, bez powikłań u matki i dziecka maleje wraz z czasem trwania choroby i obecnością przewlekłych powikłań cukrzycy u matki.

Liczba poronień u kobiet z cukrzycą sięga 29,5% w porównaniu do 15% w populacji ogólnej. Jako przyczyny wczesnych strat płodów podaje się przede wszystkim złą kontrolę metaboliczną cukrzycy. Na podstawie licznych obserwacji klinicznych wykazano, że u kobiet z metabolicznie dobrze wyrównaną cukrzycą we wczesnej ciąży, liczba poronień jest podobna jak u kobiet bez tej choroby. Wykazano, że wartością glikemii, która znamiennie podwyższa ryzyko poronienia samoistnego jest średnia dobowa glikemia powyżej 200 mg/dl.

Niestety ryzyko wad rozwojowych u płodu wzrasta znacznie już przy średnich dobowych poziomach glikemii w okresie okołokoncepcyjnym powyżej 150 mg/dl, czyli należy sobie zdawać sprawę z faktu, że przy tych wartościach glikemii może nie dojść do poronienia, a niestety urodzi się dziecko trwale uszkodzone.

Wady rozwojowe powstają w bardzo wczesnym okresie po zapłodnieniu, czyli w okresie kiedy wiekszość z kobiet nie zdaje sobie jeszcze sprawy z faktu, że jest w ciąży. Wpływ na rozwój ciąży ma również stan metaboliczny bezpośrednio przed ciążą, jak i spożywane leki. Dlatego pacjentka z cukrzycą powinna ciążę planować, aby wszystkie te niekorzystne czynniki wyeliminować.

Już w 3 tygodniu po zapłodnieniu może dojść do powstania najcięższych wad rozwojowych układu nerwowego, a w 5 tygodniu do wad serca i nerek. Nieco później powstają wady rozwojowe innych narządów. Ogólnie rzecz biorąc okres organogenzezy kończy się około 12 tygodnia ciąży i jest to najważniejszy okres dla rozwoju płodu. Wykazano, że przy średniej wartości glikowanej hemoglobiny poniżej 7% ryzyko wad rozwojowych u płodu jest prawie takie samo, jak w grupie zdrowych ciężarnych. Nie bez znaczenia jest też okres regulacji glikemii, bowiem w grupie kobiet, które uzyskały te prawidłowe wartości przed zapłodnieniem, częstość wad może być nawet niższa niż u zdrowych kobiet, natomiast jeśli uzyskujemy te prawidłowe wartości dopiero około 8 tygodnia ciąży, to ryzyko wad wzrasta dwukrotnie w stosunku do zdrowych kobiet.

Nie zaobserwowano zwiększonej liczby wad u dzieci ojców chorych na cukrzycę.

Obecnie uważa się, że istnienie przewlekłych powikłań naczyniowych u matki nie jest związane z większą liczbą wad u ich potomstwa, o czym donoszono wcześniej.

W kolejnych tygodniach ciąży, w przypadku źle leczonej cukrzycy, może dojść niestety do dalszych powikłań, a mianowicie do obumarć wewnątrzmacicznych, których ryzyko rośnie przy średniej dobowej glikemii powyżej 110 mg/dl, do nadmiernego wzrastania płodu, przy średniej dobowej glikemii powyżej 100 mg/dl, a także po porodzie u noworodka do zaburzeń metabolicznych i zespołu zaburzeń oddychania przy średnich matczynych poziomach glikemii powyżej 100 mg/dl.

Dlatego tak bardzo ważne jest utrzymanie prawidłowych poziomów glikemii przez cały okres ciąży, które możliwe jest przy stosowaniu intensywnej insulinoterapii, jak również dzięki częstym kontrolom poziomów glikemii.

25. Czy stosowanie systemu ciągłego monitorowania glikemii zwiększa ryzyko wystąpienia zakażenia w miejscu wkłucia i czy jest to ryzykowne i niebezpieczne dla ciężarnej?

Ryzyko zakażenia w czasie stosowania systemu ciągłego monitorowania glikemii jest minimalne, zdarza się głównie w sytuacjach nieprzestrzegania zasad aseptyki w czasie zabiegu umieszczania wenflonu pod skórą lub nienależytej dbałości o higienę ciała. Pacjentka oczywiście musi sobie z tego zdawać sprawę, musi przejść stosowne szkolenie w tym zakresie. Ryzyko infekcji nie wzrasta w czasie stosowania tej metody kontroli glikemii w czasie ciąży czy porodu, natomiast pozwala bardzo precyzyjnie obserwować wahania glikemii, co daje możliwość, najlepiej w połączeniu z ciągłym podskórnym wlewem insuliny, dostosowywać leczenie do aktualnych potrzeb. W czasie porodu natomiast ułatwia kontrolę glikemii przez zespół medyczny, nadzorujący poród i ewentualne interwencje medyczne. Jest to sposób godny polecenia. Wraz z trwaniem ciąży i zwiększaniem się obwodu brzucha, a także napinania się powłok skórnych, zachodzi konieczność takiego umieszczenie kaniul, aby nie było narażenia na wysunięcie się spod skóry, drażnienia tego miejsca uciskającą odzieżą, itp. Ale są to ogólne zasady, odnoszące się do wszystkich osób korzystających z systemu ciągłego monitorowania glikemii. Tłumacząc zasady pacjentce w ciąży, należy dać jej poczucie bezpieczeństwa jeśli chodzi o nią samą i jej dziecko.

PORÓD

26. Prowadzenie i nadzór glikemii w porodzie fizjologicznym i po cięciu cesarskim

W czasie porodu należy unikać zarówno epizodów hipo- jak i hiperglikemii. Podczas porodu samoistnego należy spodziewać się spadków poziomów glikemii i dlatego nie podajemy początkowo insuliny. Należy utrzymywać stężenie glukozy u rodzącej pomiędzy 100 a 130 mg/dl. Jeżeli ciężarna otrzymała długodziałającą insulinę wieczorem lub insulinę krótkodziałającą przed spodziewanym posiłkiem, a rozpoczął się poród, należy rozpocząć dożylny wlew roztworu glukozy i monitorować glikemię. Pomiary stężenia glukozy należy wykonywać, co 1-2 godz., należy ocenić również stężenie elektrolitów oraz równowagę kwasowo zasadową. Dożylny wlew glukozy należy prowadzić z szybkością 125 ml/godz. i jeśli poziomy glikemii utrzymują się w granicach podanych powyżej, nie musimy dodatkowo podawać insuliny. W sytuacji wyższych poziomów glikemii podajemy bolusy z insuliny krótkodziałającej w roztworze 0,9% NaCl w stężeniu 1 j./ml (pompa infuzyjna). W zależności od potrzeb uzupełniamy niedobory potasu. U ciężarnych z cukrzycą ciążową insulinę podajemy w czasie porodu jedynie wtedy, gdy stężenie glukozy przekroczy 130 mg/dl, wg zasad podanych powyżej.

Po porodzie kończymy wlew dożylny insuliny, kontrolujemy nadal poziomy glikemii i podajemy insulinę podskórnie przed planowanym spożyciem posiłku. Dawkę insuliny zmniejszamy o około 30-50% w stosunku do dawki sprzed porodu, natomiast u kobiet z cukrzycą ciążową odstawiamy insulinę. Zalecane jest, podobnie jak u pozostałych położnic karmienie piersią, z wyjątkiem położnic z ciężką nefropatią, nadciśnieniem i dużą utratą białka, u których należy rozważyć hamowanie laktacji. W dalszym ciągu należy prowadzić rutynowe pomiary stężenia glukozy we krwi na czczo i dwie godziny po głównych posiłkach.

U kobiet z cukrzycą ciążową po upływie 6 lub więcej tygodni od porodu należy ponownie ocenić gospodarkę węglowodanową, wykonując doustny test tolerancji glukozy (75g); w razie nieprawidłowego wyniku kobietę należy skierować do poradni diabetologicznej. Przy prawidłowym wyniku zaleca się kontrolę glikemii na czczo raz w roku, a szczególnie przed kolejną planowaną ciążą.

27. Czy kobieta z cukrzycą może rodzić w wodzie?

Brak jest ewidentnych danych o jakichkolwiek przeciwwskazaniach do porodu w wodzie u kobiet z cukrzycą; wydaje się jednak, że z uwagi na większą skłonność do zakażeń w tej grupie ciężarnych, należy tę drogę rozważać bardzo ostrożnie.

28. Jakie niebezpieczeństwa występują podczas porodu ciężarnej z cukrzycą?

W czasie porodu należy kontrolować po pierwsze stan rodzącej, jej poziomy glikemii, jak również równowagę kwasowo- zasadową oraz ciśnienie tętnicze. Zalecanymi poziomami glikemii są wartości pomiędzy 100 a 130 mg/dl, a z uwagi na duży wysiłek w czasie porodu, jak również czas jego trwania, może dojść do rozchwiania glikemii, jak i wartości gazometrycznych (kwasicy). Należy więc kontrolować te parametry, jak również stan płodu, bowiem zarówno nieprawidłowe poziomy glikemii, jak i zaburzenia równowagi kwasowo- zasadowej mają niekorzystny wpływ na płód, stąd w czasie porodu należy w sposób ciągły monitorować jego stan (kardiotokografia).

U pacjentek z powikłaniami naczyniowym na skutek częstych zmian wzrastania u płodu, jak również w łożysku, może częściej niż w pozostałych grupach rodzących z cukrzycą dojść do wystąpienia objawów zagrożenia u płodu i konieczności ukończenia ciąży drogą cięcia cesarskiego.

29. Jak postępować podczas porodu fizjologicznego i cięcia cesarskiego w przypadku, gdy kobieta stosuje osobistą pompę insulinową?

Postępowanie jest takie samo jak u pacjentek bez pompy. W czasie porodu można przepływ w pompie zatrzymać i w razie zbyt wysokich poziomów glikemii za pomocą bolusów reagować na zwyżki glikemii.

30. Wskazania do cięcia cesarskiego.

Elektywne cięcie cesarskie należy rozważyć wówczas, gdy: masa ciała płodu jest oceniana na 4200 g i powyżej. Również, gdy różnica między obwodem brzucha a obwodem głowy płodu w dowolnym tygodniu ciąży przekracza 4 cm, z uwagi na ryzyko niewspółmierności barkowej oraz gdy cukrzyca jest powikłana nefropatią i/lub retinopatią proliferacyjną (należy ustalić wskazania po porozumieniu z okulistą).

Pozostałe wskazania zależą od położenia płodu oraz przebiegu porodu.

31. Jaka jest możliwość prowadzenia porodu kobiety z cukrzycą oraz cukrzycą ciężarnych w szpitalu I stopnia, referencyjność?

Ciężarne chorujące na cukrzycę powinny rodzić w ośrodkach referencyjnych trzeciego stopnia z uwagi na wszystkie wymienione powyżej możliwe powikłania, zarówno ze strony matki, jak i noworodka. Natomiast ciężarne z cukrzycą ciążową, leczoną dietą mogą rodzić w ośrodku drugiego stopnia z uwagi na konieczny po porodzie nadzór nad płodem.

32. Czy istnieje przeciwwskazanie do znieczulenia zewnątrzoponowego w trakcie porodu u pacjentki z cukrzycą?

Nie ma przeciwwskazań do tego rodzaju znieczulenia u rodzących z cukrzycą. Jedynymi przeciwwskazaniami są ewentualnie istniejące zmiany zapalne lub ogniska zakażenia na skórze pleców, bądź zmiany w odcinku krzyżowym kręgosłupa.

33. Rodzaje znieczuleń zalecanych w przypadku kobiet z cukrzycą.

U ciężarnych z cukrzycą zalecane są takie same rodzaje znieczuleń, jak w pozostałych grupach ciężarnych.

DZIECKO

34. Opieka nad noworodkiem matki z cukrzycą.

Noworodek matki z cukrzycą, nawet urodzony o czasie, musi być poddany rutynowo kontroli poziomu cukru, jak również obserwowany pod kątem wystąpienia zaburzeń oddychania. Pierwszy pomiar poziomu glukozy powinien być dokonany w ciągu pierwszych 30 minut życia, a kolejne pomiary co 4 godziny w ciągu pierwszych 12 godzin, a następnie co 6 godzin do 48 godziny życia.

Należy również monitorować stężenia wapnia i magnezu raz na dobę w ciągu pierwszych 3 dni życia oraz w razie wystąpienia objawów typowych dla hipokalcemii lub hipomagnezemii (drżenia kończyn, sinica, napady bezdechu, niechęć do jedzenia, obniżenie napięcia mięśniowego, apatia, drgawki).

Oznaczenie stężenia hemoglobiny oraz hematokrytu żylnego powinno być przeprowadzone w ciągu pierwszych 12 godzin życia. Należy dążyć do wczesnego rozpoczęcia karmienia – między 1. a 2. godziną życia.

W sytuacji podejrzenia wad rozwojowych należy wykonać badanie RTG kośćca, USG przezciemiączkowe, USG jamy brzusznej oraz echokardiografię serca.

Dalsza obserwacja w Poradni Oceny Rozwoju powinna być prowadzona do końca 3. roku życia wraz z oceną rozwoju neurologicznego. Należy w tym okresie prowadzić ocenę rozwoju somatycznego oraz gospodarki węglowodanowo-lipidowej i ryzyka wystąpienia cukrzycy w okresie dzieciństwa (u około 40% dzieci stwierdza się otyłość, częściej niż w populacji ogólnej występuje nietolerancja glukozy oraz zaburzenia gospodarki lipidowej).

ODŻYWIANIE

35. Jaka powinno powinno wygladać odżywnia w cukrzycy ciążowej i u kobiet z cukrzycą przedciążową.

Właściwe odżywianie stanowi podstawę terapii każdej postaci cukrzycy, także w ciąży. Nie ma zasadniczej różnicy między zasadami odżywiania się kobiet z różnymi postaciami cukrzycy a kobietami zdrowymi w okresie ciąży. Dieta powinna być urozmaicona, smaczna, a pod względem zawartości substancji odżywczych spełniać wymogi dla tego szczególnego okresu. Ważna jest także zawartość energetyczna (kaloryczność) diety, nieco wyższa niż przed ciążą. Powinna być ona prawidłowo skonstruowana pod względem jakości i ilości składników. Dzienna racja pokarmowa powinna składać się w 40-60% z węglowodanów (z przewagą złożonych – warzywa, pieczywo, kasze), w 20% z białka (1,3 g/kg masy ciała), w 20-30% z tłuszczów (w równych częściach z nasyconych i wielonienasyconych). Ilość kalorii w diecie zależy od masy ciała, wzrostu, aktywności fizycznej i wieku. Przyjmuje się, że ciężarna powinna zjadać ok. 35 kcal na kg należnej masy ciała, tj. 1500-2400 kcal. U pacjentek z nadwagą zaleca się stosowanie diety niskokalorycznej (dla kobiet z masą ciała >120% masy należnej można zredukować ilość kalorii w diecie do 30 kcal/kg należnej przed ciążą masy ciała), nie należy jednak dopuścić do obniżenia masy ciała w ciąży.

Pożywienie powinno zabezpieczać prawidłowy przyrost masy ciała, tj. średnio 8-12 kg w zależności od wyjściowej masy ciała (od ok. 7 kg dla BMI > 29,0 kg/m^2 do 20 kg dla BMI<19,8 kg/m^2). Dopuszcza się stosowanie bezkalorycznych środków słodzących w umiarkowanych ilościach.

Bardzo ważne jest podzielenie pożywienia na mniejsze porcje spożywane jako śniadanie, drugie śniadanie, obiad, podwieczorek, kolacja i przekąska przed snem. Małe a częste posiłki zapobiegają dużym wzrostom glikemii po ich spożyciu, dzięki czemu udaje się uniknąć gwałtownych hiperglikemii. Posiłek przed snem, zwykle mały, zapobiega nocnym spadkom cukru we krwi oraz zabezpiecza stały dopływ glukozy do płodu. U wszystkich kobiet planujących ciążę, także chorych na cukrzycę, bardzo ważnym elementem profilaktyki wad wrodzonych układu nerwowego u potomstwa jest przyjmowanie tabletek kwasu foliowego. Udowodniono bowiem, że takie postępowanie poprzedzające poczęcie zmniejsza ryzyko przepukliny kręgosłupa, rozszczepu kręgosłupa, wodogłowia i innych wad wrodzonych. Dla kobiety jest to terapia całkowicie bezpieczna.

36. Czy dieta wymaga zmian, kiedy wkracza się z leczeniem insuliną?

Jeśli dieta była prawidłowo stosowana, a mimo to ciężarna ma podwyższone poziomy cukru we krwi, to leczenie insuliną dostosowuje się do już ustalonego sposobu odżywiania. Niekiedy konieczne są zmiany w liczbie, objętości, jakości czy kaloryczności posiłków, które powinny być szczegółowo omówione z pacjentką. Suche zalecenia dietetyczne, bez poznania zwyczajów i nawyków kulinarnych pacjentki nie przynoszą zwykle zamierzonych efektów, mogą natomiast być przyczyną niepowodzenia terapii, aż do poważnych konsekwencji, np. hipoglikemii włącznie.

37. Odżywianie u ciężarnych z cukrzycą – postępowanie w ciąży z cukrzycą insulinozależną.

Postępowanie dietetyczne u kobiet z cukrzycą przedciążową powinno być ustalone w okresie planowania ciąży. Jest wtedy czas, by dostosować do siebie posiłki i insulinę, skojarzyć to z poziomami cukru we krwi. Takie leczenie nosi nazwę intensywnej, funkcjonalnej insulinoterapii i daje pacjentowi dużą swobodę w zakresie czasu, ilości i jakości spożywanych posiłków, wysiłku itd. W tej metodzie leczenia posługujemy się zwykle pojęciami wymienników węglowodanowych (WW), wymienników białkowo-tłuszczowych (WBT) czy indeksem glikemicznym (IG).

38. Co to są wymienniki węglowodanowe i białkowo-tłuszczowe oraz indeks glikemiczny?

Pod tymi pojęciami rozumiemy różne miary zawartości substancji odżywczych w różnych pokarmach, pomagające określić spodziewany wzrost glikemii po spożyciu danego produktu. I tak: jeden wymiennik węglowodanowy (WW) jest to porcja produktu (w gramach), która zawiera 10 gramów przyswajalnych węglowodanów. Obrazowo, zjedzenie 1 WW odpowiada spożyciu 2 łyżeczek cukru, ½ bułki kajzerki, 10 sztuk paluszków itd. Na wymienniki można przeliczać produkty zbożowe, mleczne, owoce, warzywa i słodycze, bowiem składają się one głównie z węglowodanów. Do „przeliczania" produktów zawierających biało i tłuszcze używa się WBT. Jest to taka ilość pokarmu z przewagą zawartości białek i tłuszczów, która zawiera 100 kcal.

Ilość produktu odpowiadającą 1 WW i WBT podają specjalne tabele wymienników. Można je znaleźć w różnych podręcznikach dla chorych, materiałach edukacyjnych, posiadają je poradnie dietetyczne.

39. Czy stosowanie systemu opierającego się o wymienniki węglowodanowe i białkowo-tłuszczowe jest przydatne podczas ciąży?

System planowania diety w oparciu o WW i WBT jest bardzo przydatny u wszystkich pacjentów leczonych insuliną, szczególnie z typem 1 cukrzycy, dzieci, młodzieży i dorosłych, ale jest to metoda szczególnie cenna dla kobiet w ciąży. Pozwala bowiem na precyzyjne dawkowanie insuliny i daje najlepsze wyniki w wyrównaniu cukrzycy.

Posługiwanie się tymi miarami wymaga wstępnego, dość dużego nakładu pracy zarówno ze strony personelu medycznego jednak głównie ze strony pacjenta. Jest to niezwykle cenna inwestycja na przyszłość, bardzo ułatwiająca kontrolę cukrzycy. Nazwać to można szczególnym szyfrem, ułatwiającym porozumiewanie się osobom „wtajemniczonym".

Jak wiadomo, najważniejszym celem leczenia cukrzycy w okresie ciąży jest osiągnięcie normoglikemii i każda „inwestycja" w matkę jest jednocześnie dbałością o zdrowie dziecka.

POŁÓG

40. Sytuacja po rozwiązaniu – odżywianie, stosowane insuliny, skutki zdrowotne cukrzycy.

Należy tutaj rozgraniczyć dwie grupy kobiet: z cukrzycą ciążową – GDM, i z cukrzycą przedciążową. W przypadku kobiet z GDM po porodzie większość zaburzeń metabolicznych cofa się, możliwe jest odstawienie insuliny i stopniowa liberalizacja diety. Celem głównym u tych kobiet jest powrót do należnej masy ciała, bowiem otyłość stanowi silny czynnik ryzyka cukrzycy typu 2.

Nie ma konieczności stosowania tak rygorystycznych zaleceń odnośnie czasu, ilości i jakości posiłków, jednak należy kontynuować cenne nawyki żywieniowe. Liberalizacja diety jest niekiedy konieczna ze względu na specyficzne zalecenia dla kobiet karmiących, a często jest także wymuszana przez okoliczności – opiekę nad noworodkiem. Trzeba pamiętać, że kobieta w okresie połogu jest nastawiona na opiekowanie się dzieckiem, mniejszą dbałość przywiązuje do własnej osoby. Im więcej nakazów i zakazów w tym czasie, tym większa szansa na niestosowanie się do nich przez młodą matkę.

Kobiety z cukrzycą ciążową muszą dostosować dawkę insuliny do zmienionego zapotrzebowania po porodzie. Zwykle zmniejsza się dawkę insuliny o 30-50% w stosunku do maksymalnej dawki w czasie ciąży i powoli w okresie połogu, czyli ok. 6 tygodni powraca do dawki sprzed ciąży.

41. Zasady postępowania z pacjentką z cukrzycą w pierwszych trzech dniach po porodzie – insulina, monitorowanie glikemii.

Bezpośrednio po porodzie, szczególnie po cięciu cesarskim pacjentki pozostają na czczo przez różny okres czasu. Kobiety z GDM nie dostają już wtedy insuliny, natomiast u kobiet z cukrzycą przedciążową stosuje się insulinę i glukozę w kroplówce pod kontrolą stężenia glukozy we krwi. Po rozpoczęciu normalnego odżywiania u kobiet z GDM kontynuuje się dietę cukrzycową, a u kobiet z cukrzycą przedciążową także stosuje się dietę, równocześnie zmniejszając dawki insuliny tak, aby uzyskać normoglikemię. Przez cały czas pobytu w szpitalu prowadzi się dobowy profil glikemii, aby kontrolować prawidłowość postępowania.

42. Laktacja u pacjentek z cukrzycą.

Karmienie naturalne zaleca się wszystkim kobietom z cukrzycą w ciąży, o ile nie ma innych przeciwwskazań. Sama cukrzyca nie stanowi takiego przeciwwskazania, wręcz przeciwnie, wyniki niektórych prac badawczych wskazują na ochronne działanie karmienia naturalnego, a właściwie unikanie podawania mleka krowiego noworodkom i niemowlętom przed wystąpieniem cukrzycy u potomstwa. Obecnie oczekujemy na wyniki dużego, międzynarodowego badania na ten temat. Poza możliwym działaniem chroniącym dziecko przed cukrzycą, karmienie mlekiem kobiecym ma tak dużo zalet, że nie sposób ich przecenić. Wykracza to poza ramy niniejszego opracowania.

W okresie laktacji zmniejsza się zapotrzebowanie na insulinę o ok. 25% w stosunku do zapotrzebowania sprzed ciąży.

Jeśli chodzi o zdrowotne przeciwwskazania do laktacji, to należy wymienić przyjmowanie niektórych leków oraz istnienie przewlekłych powikłań cukrzycy. Decyzja o tym, czy kobieta powinna karmić piersią, czy lepiej tego zaniechać musi być bardzo wyważona i podejmowana indywidualnie.

43. Odżywianie w połogu.

W okresie połogu, czyli bezpośrednio i w czasie kilku tygodni po porodzie dieta matki powinna być, podobnie jak w okresie ciąży, dostosowana do zmieniających się warunków. Zapotrzebowanie kaloryczne powinno być tak obliczone, by pozwolić kobiecie w stosunkowo krótkim czasie powrócić do wagi sprzed ciąży, a u kobiet z nadwagą i otyłych powinno się zastosować takie ograniczenia, by umożliwić im uzyskanie prawidłowej masy ciała. Niekiedy będzie więc konieczne ograniczenie ilości spożywanej energii. Ograniczenia kaloryczności diety nie mogą się jednak w żadnym razie wiązać z deficytem w dowozie witamin i minerałów, o co bardzo łatwo przy prostym ograniczaniu ilości pożywienia. Dlatego dietę tę powinien ustalić dyplomowany dietetyk w oparciu o indywidualne potrzeby.

Zapotrzebowanie kaloryczne u kobiet karmiących piersią jest większe od zwykłej zbilansowanej diety o około 300 kcal/dobę, a pożywienie powinno być bogate w witaminy i minerały. Nadal obowiązują zasady opisane wcześniej, dotyczące diety cukrzycowej.

U kobiet z GDM, u których ustąpiła cukrzyca można pozwolić na pewną liberalizację diety, należy jednak pamiętać, że jednym z najsilniejszych czynników ryzyka zachorowania w przyszłości na cukrzycę przez te kobiety jest nadmierna masa ciała. Zachęcanie do kontynuacji nawyków żywieniowych z okresu ciąży może więc tylko pomóc osiągnąć prawidłową wagę.

POWIKŁANIA

44. Ryzyko i rodzaje powikłań u płodu

Stan kliniczny noworodka matki chorej na cukrzycę (NMC) zależy od klasy cukrzycy u matki, stopnia wyrównania gospodarki węglowodanowej w okresie ciąży oraz występowania powikłań cukrzycy, przede wszystkim mikro- i makroangiopatii.

Zasadnicze znaczenie dla prawidłowego przebiegu ciąży oraz rozwoju płodu ma dobre wyrównanie metaboliczne cukrzycy. Wpływ hiperglikemii na rozwijający się płód jest różny w zależności od okresu ciąży, w którym występuje. Jak już omawiano powyżej, szczególnie ważny i niebezpieczny jest wczesny okres rozwoju zarodka i płodu – okres organogenezy, trwający do końca 12 tygodnia ciąży. Czynniki teratogenne działające w tym okresie, do których zalicza się między innymi hiperglikemię oraz wynikającą z niej ketozę, powodują powstawanie dużych wad rozwojowych, głównie ośrodkowego układu nerwowego, serca, układu kostnego oraz narządów zmysłów. Hiperglikemia może również być przyczyną porodów przedwczesnych oraz obumarć wewnątrzmacicznych płodów. Nadmierne stężenie glukozy w surowicy krwi matki w II i III trymestrze ciąży powoduje natomiast przerost i nadczynność komórek beta wysp trzustkowych, co prowadzi do wzmożonej produkcji insuliny, a w konsekwencji do nadmiernego wzrostu rozwijającego się płodu, niedojrzałości układu oddechowego i szeregu zaburzeń metabolicznych u noworodka, z których najważniejsze to hipoglikemia, hipokalcemia, hipomagnezemia i hiperbilirubinemia.

45. Powikłania okołoporodowe

- **Niedotlenienie okołoporodowe** – Czynniki sprzyjające to złe wyrównanie metaboliczne u ciężarnej w ostatnich tygodniach ciąży i podczas porodu, zmiany naczyniowe w krążeniu matczynym lub łożyskowym, makrosomia płodu, oraz wcześniactwo.
- **Okołoporodowe urazy mechaniczne**– Występują przede wszystkim u noworodków makrosomicznych. Zaliczamy do nich: uszkodzenia narządów jamy brzusznej, uszkodzenia splotu barkowego, krwiak podokostnowy, złamanie obojczyka, porażenie nerwu przeponowego, krwawienie do narządów płciowych zewnętrznych, porażenie nerwu twarzowego.

W celu zapobieżenia tym powikłaniom należy precyzyjnie ocenić przed porodem wyrównanie metaboliczne ciężarnej, jej budowę oraz wymiary płodu i ewentualnie rozważyć ukończenie ciąży drogą cięcia cesarskiego.

Literatura:

- Wiadomości na ten temat można znaleźć w wielu podręcznikach dla lekarzy, znajdują się one także w materiałach przeznaczonych dla położnych, pielęgniarek i dietetyków. Wiele informacji można również znaleźć w Internecie. Przestrzec jednak trzeba przed korzystaniem z porad zawartych na nieautoryzowanych stronach WWW, bowiem można natrafić na nieprawdziwe, a więc szkodliwe. Najlepszą drogą uzyskania pełnych informacji, dostosowanych dla konkretnej osoby, jej unikalnych potrzeb i sytuacji jest osobisty kontakt z personelem medycznym w referencyjnych ośrodkach diabetologiczno-położniczych.
- Aktualny spis ośrodków diabetologicznych i ginekologiczno-położniczych zajmujących się przygotowaniem, prowadzeniem oraz rozwiązaniem ciąży kobiety z cukrzycą dostępny jest na stronie www.pfed.org.pl.

Chcieliśmy złożyć serdeczne podziękowania Fundacji firmy MEDTRONIC, dzięki której niniejsza broszura została wydana. Misją fundacji MEDTRONIC jest poprawienie sytuacji zdrowotnej ludzi, poprzez wspieranie pracy organizacji i stowarzyszeń zajmujących się taką działalnością. Bardzo dziękujemy.

ADRES STOWARZYSZENIA
Polska Federacja Edukacji w Diabetologii
Poradnia Diabetologiczna
Instytut „Pomnik – Centrum Zdrowia Dziecka"
Al. Dzieci Polskich 20, 04-730 Warszawa
tel. (022) 815 70 96, fax. (022) 815 12 32

e-mail: pfed@pfed.org.pl
www.pfed.org.pl