

# PROBLEMY PRACY LEKARZA PODSTAWOWEJ OPIEKI ZDROWOTNEJ I ZDROWIE POPULACJI

MEDYCYNA OGÓLNA 2007, 13 (XLII), 4

*Praca poglądowa*

PAWEŁ SKOCZYŁAS, WŁODZIMIERZ STELMACH

## WPLYW CZYNNIKÓW ŚRODOWISKOWYCH I BEHAVIORALNYCH NA STAN ZDROWIA PACJENTÓW CHORUJĄCYCH NA CUKRZYCĘ\*

### *THE IMPACT OF ENVIRONMENTAL AND BEHAVIOURAL FACTORS ON THE STATE OF HEALTH OF DIABETICS*

Z Katedry Medycyny Społecznej i Zapobiegawczej,  
Zakładu Medycyny Społecznej Uniwersytetu Medycznego w Łodzi

W artykule autorzy przedstawili w oparciu o piśmiennictwo problematykę cukrzycy i związanych z nią zagrożeń dla zdrowia człowieka. Określono zasady opieki medycznej nad chorymi na cukrzycę.

**SŁOWA KLUCZOWE:** cukrzyca, czynniki środowiskowe, czynniki behawioralne.

**KEY WORDS:** diabetes, environmental factors, behavioural factors.

Cukrzyca stanowi obecnie istotny problem dla zdrowia publicznego. Zagrożenia związane z cukrzycą wynikają przede wszystkim ze zwiększającego się rozpowszechnienia cukrzycy typu 2, a także, choć w mniejszym stopniu, cukrzycy typu 1. W ostatnich latach obserwuje się także gwałtowny wzrost liczby przypadków cukrzycy typu 2 rozpoznawanych u dzieci [1].

W oparciu o dane pochodzące z dużych badań przesiewowych, szacuje się, że u blisko 50% pacjentów, cukrzyca pozostaje nie rozpoznana. Oznacza to, że na każdego chorego z rozpoznaną cukrzycą, przypada jeden nieświadomy swojej choroby. Do czasu rozpoznania cukrzycy typu 2, u około 50% pacjentów dochodzi już do rozwoju co najmniej jednego powikłania.

Najczęstszymi powikłaniami cukrzycy są choroby układu sercowo-naczyniowego, mogące prowadzić do zawału mięśnia sercowego i udaru mózgu, retinopatia (będąca często przyczyną utraty wzroku), nefropatia, powodująca niewydolność nerek, polineuropatia obwodowa, zmiany prowadzące do rozwoju stopy cukrzycowej (będącej często przyczyną amputacji kończyn dolnych), neuropatia autono-

---

\* Praca wygłoszona na Międzynarodowej Konferencji Naukowej Dni Medycyny Społecznej i Zdrowia Publicznego „Środowisko człowieka a jego zdrowie” Kielce 14–16 września 2007.

miczna, wywołująca dolegliwości ze strony układu pokarmowego, powikłania ze strony układu moczowo-płciowego, etc. Wśród pacjentów chorujących na cukrzycę, statystycznie częściej niż w populacji ogólnej dochodzi do wystąpienia miażdżycy naczyń obwodowych, mózgowych i wieńcowych, nadciśnienia tętniczego oraz nieprawidłowej gospodarki lipidowej. Wystąpieniu wielu z tych powikłań można zapobiegać dzięki wczesnemu rozpoznaniu cukrzycy, właściwej edukacji pacjentów oraz wszechstronnej i długotrwałej opiece nad chorymi [2]. Osoby z cukrzycą typu 2<sup>+</sup> żyją średnio o 5–10 lat krócej niż osoby bez cukrzycy. Najczęstszą przyczyną zgonów u pacjentów chorujących na cukrzycę są choroby układu sercowo-naczyniowego, z ich powodu umiera około 80% chorych z cukrzycą [3].

Choroby układu sercowo-naczyniowego pochłaniają znaczną część kosztów bezpośrednich, a także kosztów związanych ze śmiertelnością w cukrzycy. Największe obciążenia finansowe wiążą się z licznymi hospitalizacjami pacjentów i leczeniem powikłań odległych, takich, jak choroby serca, udar mózgu, niewydolność nerek i stopa cukrzycowa. Koszty bezpośrednio związane z cukrzycą – to nakłady ponoszone na opiekę nad chorymi w tych przypadkach, gdy powód udzielenia świadczeń nie wynika bezpośrednio z istnienia cukrzycy. Na całym świecie koszty bezpośrednio związane z cukrzycą stanowią, zależnie od lokalnej sytuacji epidemiologicznej i poziomu opieki medycznej, od 2,5 do 15% rocznego budżetu przeznaczanego na ochronę zdrowia. W 1989 roku, bezpośrednio koszty poniesione na leczenie i opiekę medyczną nad chorymi z cukrzycą w 8 krajach europejskich (Belgia, Francja, Niemcy, Włochy, Hiszpania, Szwecja, Holandia i Wielka Brytania) oceniono na 29 miliardów euro [1]. Opłacalność programów leczenia cukrzycy uzależniona jest od wielu czynników, takich jak sytuacja epidemiologiczna, organizacja systemu ochrony zdrowia, etc. Korzyści odległe wynikające z powszechnych badań przesiewowych nadal budzą szereg wątpliwości. Większość autorów wskazuje na znacznie większą opłacalność i co najważniejsze – skuteczność, postępowania polegającego na badaniu pacjentów zaliczanych do grup zwiększonego ryzyka.

W chwili obecnej w 11 spośród 25 krajów członkowskich UE (Austria, Czechy, Dania, Finlandia, Francja, Niemcy, Włochy, Portugalia, Słowacja, Holandia i Wielka Brytania) istnieją narodowe programy zapobiegania i leczenia cukrzycy. Wyjątkowym krajem jest Hiszpania dysponująca kilkoma programami o zasięgu regionalnym – nie posiadająca jednak programu narodowego.

Programy opracowane w poszczególnych krajach różnią się istotnie pod względem jakości oraz skuteczności w zakresie zwalczania choroby i jej powikłań. W wielu programach nie określono w sposób szczegółowy celów działania i(lub) nie określono zakresu wprowadzenia programu w życie i jego efektów. Ogólnie można także stwierdzić, że zasoby ludzkie i finansowe przeznaczone na realizację programów są niewystarczające.

## TERMINOLOGIA I KLASYFIKACJA CUKRZYCY

Cukrzyca to grupa chorób metabolicznych, charakteryzująca się hiperglikemią, wynikającą z defektu wydzielania i/lub działania insuliny. Przewlekła hiperglikemia wiąże się z uszkodzeniem, zaburzeniem czynności i niewydolnością różnych narządów, szczególnie oczu, nerek, nerwów, serca i naczyń krwionośnych [4]. Przyjęty i powszechnie akceptowany podział cukrzycy, który został zaproponowany przez Komitet Ekspertów WHO w 1999 r., oparty jest na etiologii poszczególnych typów choroby [5]. Podział ten w znacznej części jest zbieżny z klasyfikacją ADA (American Diabetes Association) z 1997 roku [6]. W związku z rozwojem genetyki medycznej, podział WHO był uzupełniany o kolejne monogenowe formy cukrzycy (cukrzyca mitochondrialna, MODY, cukrzyca noworodkowa, cukrzyca lipoatroficzna), które mogą być obecnie leczone poprzez korektę uwarunkowanego genetycznie defektu metabolicznego.

„Cukrzyca” nie jest nazwą pojedynczej choroby. Pod terminem tym kryje się zespół wielu zaburzeń metabolicznych, których wspólną cechą jest podwyższone stężenie glukozy we krwi.

**Typ 1** – to wszystkie postaci cukrzycy, będące wynikiem bezwzględnej niedoboru insuliny, spowodowanego zniszczeniem, bądź totalną dysfunkcją komórek  $\beta$  trzustki, najczęściej na podłożu autoimmunologicznym.

**Typ 2** – to grupa zaburzeń o etiologii wieloczynnikowej, spowodowanych współistniejącymi defektami wydzielania i obwodowego działania insuliny. W opisywanej klasyfikacji zrezygnowano ze stosowania kryterium wieku, a także z niejednoznacznych określeń – „cukrzyca insulinozależna i insulinoniezależna”.

W kategorii III podziału cukrzycy wg WHO, określanej jako „inne specyficzne typy cukrzycy” (other specific types) – znajdują się zaburzenia, które nie odpowiadały typowi 1 i 2. Zakwalifikowane zostały tam więc między innymi wtórne postaci cukrzycy, rozwijające się na skutek chorób uszkadzających miąższ trzustki, zatruc, stanów zapalnych, zakażeń (różyczka, CMV), urazów, nowotworów, mukowiscydozy, hemochromatozy, etc., a także postaci jatrogenne na skutek terapii diazoksydem, glikokortykosteroidami, pentamidyną, czy interferonem. W czasie leczenia za pomocą tego preparatu, opisywane były przypadki progresji stanów przedcukrzycowych, rozwoju cukrzycy typu 2 u pacjentów obciążonych czynnikami ryzyka oraz reakcje autoimmunologiczne, przeciwko komórkom  $\beta$ , w efekcie których rozwijała się cukrzyca typu 1 [7,8].

W klasyfikacji WHO wymieniono także procesy autoimmunologiczne o odmiennym charakterze niż w cukrzycy typu 1 (zespół „sztywnego człowieka”), cukrzyce w przebiegu zespołów *Downa*, *Turnera*, *Pradera-Willego*, *Wolframa*, etc. Do kategorii III zalicza się też intensywnie powiększającą się grupę monogenowych form cukrzycy, uwarunkowanej defektem wydzielania insuliny lub też insulinoopornością. Są to przede wszystkim: cukrzyca MODY (Maturity Onset Diabetes of the Young), - opisano dotychczas 8 podtypów MODY, uwarunkowanych mutacjami 8 genów [9], MIDD – cukrzyca mitochondrialna – związana z mutacjami genomu mitochondrialnego, cukrzyca noworodkowa oraz liczne zespoły insulinooporności - typ A, spowodowany defektem receptora insulinowego, typ B, spo-

wodowany występowaniem przeciwciał przeciw receptorowi insulinowemu, leprechaunizm (krasnołudkowatość), zespół *Rabsona-Mendenhalla*, etc.[10, 11, 12, 13]. W aktualnym podziale WHO utrzymano także osobną kategorię dla cukrzycy rozpoznawanej w okresie ciąży – GDM. Z klasyfikacji usunięto cukrzycę związaną z niedożywieniem, gdyż nie stwierdzono, aby niedobory pokarmowe były czynnikiem etiologicznym rozwoju choroby [5,6].

#### ZESPÓŁ METABOLICZNY.

Zespół metaboliczny, nazywany dawniej zespołem „X” nie stanowi odrębnej jednostki chorobowej, ale raczej zbiór niezależnych czynników ryzyka chorób układu sercowo-naczyniowego (14). Został on opisany po raz pierwszy w roku 1923 przez *Kylina*, który na podstawie własnych obserwacji stwierdził częste współwystępowanie nadciśnienia tętniczego, hiperglikemii i dny moczanowej [15,16]. Kaplan użył później terminu „śmiertelny kwartet” (deadly quartet) na określenie otyłości brzusznej, nietolerancji glukozy, nadciśnienia tętniczego i hipertrójglicerydemii.

W zaproponowanej przez WHO w roku 1999 klasyfikacji zespołu metabolicznego, jako kryteria rozpoznawcze wskazano: insulinooporność, cukrzycę lub nietolerancję glukozy oraz, jako kryteria drugoplanowe: nadciśnienie tętnicze, hiperlipidemię, otyłość i mikroalbuminurię [17]. W roku 2001 zaproponowano kolejną definicję zespołu metabolicznego, wskazując jako kryteria rozpoznawcze: insulinooporność, otyłość, hiperlipidemię, nadciśnienie tętnicze i hiperglikemię na czczo [18]. Najnowsza, obowiązująca obecnie definicja zespołu metabolicznego przedstawiona została w roku 2005 podczas Międzynarodowego Forum Cukrzycy (IDF – International Diabetes Forum) [14]. W związku z pojawiającymi się wątpliwościami diagnostycznymi – z powodu funkcjonowania kilku definicji i niejednoznacznych kryteriów rozpoznania, zespół metaboliczny jest obiektem dużego zainteresowania badaczy [19,20]. Wątpliwości dotyczące zespołu metabolicznego są tak duże, że obecnie część autorów podważa nawet zasadność jego rozpoznawania, traktując go jako zespół czynników dotyczących dużej części populacji ludzkiej [21,22]. Kiedy zastosowano kryteria dla rozpoznania zespołu metabolicznego zaproponowane przez grupę ATP III do analizy danych, podczas badania NHANES III (Third National Health and Nutrition Examination Survey), okazało się, że spełnia je aż 22% populacji ludzkiej! [23]

Pomysłodawcy terminu „zespół metaboliczny” u większości swoich pacjentów rozpoznawali insulinooporność lub hiperinsulinemię, dlatego też wydawały się one pierwotnym procesem determinującym wystąpienie zespołu. Obecnie, na podstawie wielu badań przeprowadzonych na całym świecie, stwierdzić należy, iż insulinooporność i hiperinsulinemia są zapewne istotnymi składowymi zespołu metabolicznego, lecz istnieją także inne – w tym niedokładnie określone czynniki warunkujące jego powstanie. Ponadto, chociaż ocena kliniczna pacjentów z rozpoznaniem zespołu metabolicznego jest ściśle związana z insulinoopornością lub hiper-

insulinemią, to analiza statystyczna nie wykazuje silnego związku pomiędzy nimi [24]. Kryteria zaproponowane przez ATP III w sposób umiarkowany są przydatne w rozpoznawaniu pacjentów z insulinopornością – nie stanowią zatem przydatnego ogniwa patofizjologicznego, które mogłoby połączyć insulinoporność z zespołem metabolicznym [25]. Wydaje się więc, że insulinoporność i hiperinsulinemia są wyłącznie czynnikami ryzyka wystąpienia zespołu metabolicznego, natomiast jego podłoże ma związek ze zmodyfikowaną gotowością zapalną trzewnej tkanki tłuszczowej [24, 26]. Na uwagę zasługuje fakt, iż u osób z elementami zespołu metabolicznego, oprócz zwiększonego ryzyka chorób układu sercowo-naczyniowego, wrasta także ryzyko wystąpienia cukrzycy, poprzedzonej często stanem przedcukrzycowym, tj. stanem nieprawidłowej tolerancji glukozy (IGT, impaired glucose tolerance), czy też stanem nieprawidłowej glikemii na czczo (IFG, impaired fasting glucose) [14]. Podstawą leczenia cukrzycy skojarzonej z zespołem metabolicznym powinna być odpowiednia dieta, umiarkowana aktywność fizyczna oraz redukcja masy ciała. Postępowanie takie pozwala na ograniczenie liczby stosowanych leków, zmniejsza ryzyko odległych powikłań cukrzycy oraz ryzyko incydentów sercowo-naczyniowych, związanych z zespołem metabolicznym [14]. Cukrzyca jest przewlekłą chorobą, wymagającą systematycznej opieki medycznej oraz edukacji pacjentów w zakresie zapobiegania występowaniu powikłań choroby, zarówno ostrych, jak i odległych [27]. Opieka na pacjentami cierpiącymi na cukrzycę jest procesem złożonym, który oprócz systematycznej kontroli poziomu glikemii obejmuje szereg innych czynności, mających korzystny wpływ na przebieg choroby.

#### PREWENCJA I OPÓŹNIANIE ROZWOJU CUKRZYCY

Do chwili obecnej nie został w pełni poznany proces niszczący komórki  $\beta$ , prowadzone są jednak liczne prace kliniczne dotyczące zapobiegania cukrzycy typu 1 [4]. Wiadomo, że w patogenezie cukrzycy typu 1 udział biorą: czynniki genetyczne (geny związane z układem immunologicznym, geny warunkujące „odporność” komórek  $\beta$  na destrukcję) oraz czynniki środowiskowe, które prowadzą do wystąpienia autoimmunologicznego procesu niszczenia komórek  $\beta$  wysp trzustkowych (wirusy, toksyny, „czynniki stresogenne”, składniki pożywienia, cytokiny, wolne rodniki). Czynniki środowiskowe są elementem inicjującym wystąpienie choroby (nie wszyscy „nosiciele” „prodiabetogennych” genów chorują bowiem na cukrzycę typu 1). Ograniczenie szkodliwego wpływu czynników środowiskowych może zatem w skuteczny sposób zapobiegać lub opóźniać rozwój cukrzycy typu 1.

Wystąpienie i rozwój cukrzycy typu 2 uzależnione są z kolei w dużym stopniu od zachowań zdrowotnych pacjentów. Istnieją zalecenia dla chorych, mające na celu zapobieganie i opóźnianie rozwoju cukrzycy typu 2, tj.:

1. Zmiana stylu życia, zmniejszenie masy ciała, regularna aktywność fizyczna u pacjentów z rozpoznanym stanem przedcukrzycowym:

– nieprawidłowa glikemia na czczo –**IFG** (*impaired fasting glucose*): 100–125 mg/dl (5,6–6,9 mmol/l),

– nieprawidłowa tolerancja glukozy –**IGT** (*impaired glucose tolerance*): w 2. godzinie testu tolerancji glukozy według WHO, glikemia 140-199 mg/dl (7,8–11 mmol/l);

2. Monitoring innych czynników ryzyka chorób układu sercowo-naczyniowego (palenie tytoniu, nadciśnienie tętnicze, zaburzenia lipidowe, etc.);

3. Farmakoterapia, w tym unikanie wszelkich leków o działaniu diabetogennym.

Istnieje szereg doniesień, świadczących, iż możliwe jest opóźnianie rozwoju cukrzycy oraz zapobieganie jej wystąpieniu. Ogromne koszty leczenia cukrzycy oraz jej powikłań powodują, że wysiłek włożony w działania prewencyjne, z całą pewnością jest opłacalny. W ciągu ostatnich kilkunastu lat przeprowadzono szereg badań, mających na celu ustalenie sposobów opóźniania rozwoju cukrzycy typu 2 oraz wynikających z tego korzyści. W Finlandii przeprowadzone zostało badanie, w którym udział wzięło 522 pacjentów z otyłością oraz nieprawidłową tolerancją glukozy (IGT). W sposób losowy zostali oni przyporządkowani do dwóch grup: pacjentom z grupy badanej podano indywidualne wskazówki dotyczące metod redukcji masy ciała, prawidłowego żywienia oraz zwiększenia aktywności fizycznej. Pacjenci z grupy kontrolnej przeszli jedynie krótkie przeszkolenie dotyczące diety cukrzycowej oraz aktywności fizycznej [28]. Po około 3,5 letniej obserwacji w grupie badanej stwierdzono spadek częstości występowania cukrzycy w porównaniu z grupą kontrolną. Zmiany stylu życia nie pociągały za sobą żadnych niepożądanych konsekwencji. Bardzo zbliżone wyniki uzyskano w badaniu DPP (Diabetes Prevention Program) [29], w którym udział wzięło ponad 3200 osób.

Oczywiste korzyści wynikające ze zmiany stylu życia u pacjentów, powodują, że powinna być ona działaniem z wyboru w zapobieganiu lub opóźnianiu rozwoju cukrzycy typu 2. W tym celu zaleca się osiągnięcie niewielkiego spadku masy ciała (5–10%) oraz niewielką aktywność fizyczną (około 30 min. dziennie). Oczywiście postępowanie takie jest korzystne nie tylko w zapobieganiu cukrzycy, ale wskazane jest w ogóle u osób z nadwagą.

Działania prewencyjne powinny dotyczyć nie tylko osób, u których doszło już do rozwoju choroby. Istnieje szereg dowodów, iż glikemie przekraczające wartości prawidłowe, lecz nie spełniające jeszcze kryteriów rozpoznania cukrzycy – stany przedcukrzycowe powodują istotny statystycznie wzrost ryzyka choroby niedokrwiennej mięśnia sercowego oraz zgonu z jej powodu. U osób tych statystycznie częściej występują także inne czynniki ryzyka chorób układu sercowo-naczyniowego [30,31]. Obniżenie stężenia glukozy we krwi pozwala na opóźnienie rozwoju powikłań o charakterze mikroangiopatii, związanych z cukrzycą. Nie wiadomo jednak do chwili obecnej, czy zwiększona zachorowalność na chorobę niedokrwinną mięśnia sercowego u pacjentów z nieprawidłową glikemią na czczo (IFG), nieprawidłową tolerancją glukozy (IGT), czy cukrzycą, jest wynikiem podwyższonego stężenia glukozy we krwi i czy w związku z tym należy oczekiwać korzystnego działania leczenia hipoglikemizującego.

Wyniki prac epidemiologicznych potwierdzają taką zależność, natomiast badania o charakterze interwencyjnym sugerują jedynie korzystny wpływ prawidłowej kontroli glikemii [32]. Okolicznością bezsporną jest, iż w celu zapobiegania cukrzycy lub opóźniania jej rozwoju, należy unikać wszelkich leków o działaniu diabetogennym. Istnieją ponadto doniesienia świadczące, iż możliwe jest opóźnianie rozwoju cukrzycy za pomocą interwencji farmakologicznej. W badaniu TRIPOD (Troglitazone in Prevention of Diabetes) [33] uczestniczyło 235 kobiet pochodzenia latynoskiego, cierpiących na cukrzycę ciężarnych. W sposób losowy, na drodze randomizacji zostały one podzielone na dwie grupy. Pacjentkom z grupy badanej podano lek z grupy tiazolidinedionów – Troglitazon, pacjentki z grupy porównawczej otrzymały placebo. Po blisko trzyletnim okresie obserwacji, okazało się, iż zastosowanie Troglitazonu wiązało się z blisko 60% względnym spadkiem rozwoju cukrzycy. Istotne jest także, iż po 8 miesięcznym okresie od zaprzestania stosowania leku, nadal obserwowano jego ochronne działanie.

W kolejnym badaniu – STOP-NIDDM, w którym udział wzięło blisko półtora tysiąca pacjentów, zastosowano inhibitor  $\alpha$ -glukozydazy (akarbozę) [34]. Po trzyletnim okresie obserwacji, w grupie badanej zaobserwowano około 25% względne zmniejszenie ryzyka rozwoju cukrzycy typu 2 – na podstawie doustnego testu tolerancji glukozy (OGTT), w porównaniu z grupą kontrolną. Przy dwukrotnym wykonaniu testu OGTT, względne zmniejszenie ryzyka rozwoju cukrzycy typu 2 wynosiło już 36%. We wspomnianym już badaniu DPP (Diabetes Prevention Program) [29], uzyskano 31% względną redukcję ryzyka rozwoju cukrzycy po zastosowaniu pochodnej biguanidów – metforminy, w porównaniu z grupą otrzymującą placebo. Zdecydowanie wyższa skuteczność leczenia metforminą u osób młodych, z bardzo dużą otyłością niż u pozostałych pacjentów, wskazuje, iż interwencja farmakologiczna cechuje się dużą efektywnością tylko w wybranych podgrupach chorych. Nie wiadomo także, czy inne leki hipoglikemizujące mogą zapobiegać wystąpieniu cukrzycy, lub też opóźniać jej rozwój. Obecnie trwają prace kliniczne poświęcone temu zagadnieniu. Należy także pamiętać, iż żaden z preparatów przeciwcukrzycowych nie został dotychczas zarejestrowany do wykorzystywania w prewencji cukrzycy.

Prezentowane informacje zostały opracowane przez ekspertów American Diabetes Association oraz National Institute of Diabetes Digestive and Kidney Diseases i opublikowane, jako oficjalne stanowisko (35). Wynika z niego, że istnieje co najmniej 5 kryteriów, które powinny być spełnione przed rozpoczęciem programu prewencji lub opóźniania rozwoju choroby:

**Kryterium 1.** Choroba stanowi istotny problem zdrowotny. Cukrzyca spełnia powyższe kryterium.

**Kryterium 2.** Naturalna historia choroby pozwala na ocenę parametrów jej postępu. Cukrzyca spełnia także to kryterium. Zapadalność na cukrzycę wiąże się z występowaniem „stanów przedcukrzycowych” – IFG oraz IGT. Na rozwój cukrzycy wpływa co prawda także szereg innych czynników, takich jak wiek, rodzinna skłonność do występowania choroby, BMI, ciśnienie tętnicze, czy stężenie lipi-

dów, jednak żaden z nich nie ma tak dużej wartości predykcyjnej, jak pomiar glikemii.

**Kryterium 3.** Istnieje bezpieczny, trafny i tani test, służący do wykrywania stanów poprzedzających chorobę. W przypadku cukrzycy, powszechnie stosowane są dwa badania spełniające powyższe kryteria: pomiar glikemii na czczo oraz pomiar glikemii w 2 godziny po obciążeniu glukozą w doustnym teście tolerancji glukozy.

**Kryterium 4.** Istnieją bezpieczne i wiarygodne metody prewencji lub opóźnienia rozwoju choroby. Opisane powyżej wyniki badań świadczą, że cukrzyca spełnia także to kryterium.

**Kryterium 5.** Działania mające na celu zapobieganie lub opóźnianie rozwoju choroby, mają uzasadnienie ekonomiczne. Istnieje wiele badań wskazujących na bezwzględną konieczność identyfikacji pacjentów o wysokim ryzyku rozwoju powikłań cukrzycy, niezwykle mało jest jednak doniesień dotyczących efektywności identyfikacji stanów przedcukrzycowych – IFG oraz IGT. Nie jest także jasne, czy interwencja terapeutyczna w stanach przedcukrzycowych, mająca na celu opóźnienie wystąpienia cukrzycy, jest rozwiązaniem efektywnym z ekonomicznego punktu widzenia. Identyfikacja osób ze stanami przedcukrzycowymi może pociągać za sobą także skutki pozafinansowe. Pacjenci mogą być dyskryminowani w miejscu pracy, przez towarzystwa ubezpieczeniowe, mogą także negatywnie reagować na taką kwalifikację pod względem emocjonalnym [35].

Polskie Towarzystwo Diabetologiczne w roku 2007 przedstawiło następujące standardy postępowania w celu zapobiegania lub opóźniania rozwoju cukrzycy typu 2 [36]:

- informowanie pacjentów z wysokim ryzykiem rozwoju cukrzycy o korzyściach związanych z umiarkowanym zmniejszeniem masy ciała i regularną aktywnością fizyczną;

- badania przesiewowe: mężczyźni i kobiety w wieku  $\geq 45$  lat, szczególnie jeśli wartość wskaźnika masy ciała (BMI, *body mass index*) wynosi  $\geq 25$  kg/m<sup>2</sup> oraz u osób młodszych, z BMI  $\geq 25$  kg/m<sup>2</sup> i obecnością innych czynników ryzyka; u osób z normoglikemią badanie powinno się powtarzać co 3 lata;

- badanie przesiewowe powinno być częścią rutynowej wizyty lekarskiej;

- postępowanie interwencyjne: pacjentom z IFG lub IGT, należy zalecać zmniejszenie masy ciała i zwiększenie aktywności fizycznej;

- obserwacja chorych pod kątem występowania innych czynników ryzyka chorób układu sercowo-naczyniowego (np. palenie tytoniu, nadciśnienie tętnicze, zaburzenia lipidowe) oraz ich leczenia;

- unikanie leków o działaniu diabetogennym.

#### ZASADY OPIEKI MEDYCZNEJ NAD CHORYMI NA CUKRZYCĘ

Jakość i efektywność opieki diabetologicznej uzależnione są od wielu czynników związanych z wiedzą i umiejętnościami członków zespołu terapeutycznego oraz organizacją systemu opieki nad pacjentem.



Specjalistyczny zespół terapeutyczny tworzą (4): lekarze pierwszego kontaktu oraz specjaliści diabetolodzy, interniści, pediatrzy, lekarze innych specjalności, będący konsultantami, pielęgniarki i położne szkolone w zakresie diabetologii, edukatorzy zdrowotni, dietetycy, psychologzy, etc.

Placówki opieki medycznej świadczące usługi dla pacjentów chorych na cukrzycę powinny spełniać odpowiednie wymogi lokalowe, a także wymogi dotyczące wyposażenia, umożliwiające sprawne funkcjonowanie. Wszelkie wymagane badania dodatkowe powinny być powszechnie dostępne. Indywidualnie opracowany dla każdego chorego plan terapii powinien uwzględniać: wiek, obowiązki zawodowe (szkolne), warunki życia, nawyki żywieniowe, sytuację społeczną i materialną, aktywność fizyczną, etc. Ponieważ działania mające na celu skuteczną opiekę nad chorymi na cukrzycę są stosunkowo proste, opracowano wiele procedur zgodnych z proponowanymi zaleceniami.

#### POSTĘPOWANIE PSYCHOLOGICZNE U CHORYCH NA CUKRZYCĘ

Rola psychologa, jako członka specjalistycznego zespołu terapeutycznego w poradniach diabetologicznych jest niezwykle istotna [4]. Stan psychiczny chorego wpływa na wszystkie aspekty postępowania terapeutycznego. Niewłaściwe stosowanie się do zaleceń bardzo często jest związane z problemami psychologicznymi, które wymagają diagnozy i odpowiednich interwencji psychoterapeutycznych. Prawidłowo realizowana, dostosowana do indywidualnych potrzeb pacjenta pomoc psychologiczna, powinna obejmować odpowiedni sposób komunikowania się, monitorowanie stanu psychicznego chorego oraz sposobu stosowania się do zaleceń lekarskich i psychologicznych. Powinna uwzględniać oczekiwania pacjenta, dotyczące sposobu terapii, jego stan zdrowia - pod względem fizycznym i emocjonalnym, sytuację życiową oraz psychospołeczną chorego.

Zadaniem psychologa jest rozwijanie u pacjenta motywacji do optymalnego postępowania, prowadzenie edukacji zdrowotnej, opartej na diagnozie psychologicznej, która obejmuje: ocenę jakości życia pacjenta, jego poczucia wpływu na przebieg choroby, ocenę stylu radzenia sobie z chorobą oraz postępowania zorientowanego na rozwiązywanie problemów nią wywołanych, a także ocenę stanu psychicznego pacjenta, w szczególności ewentualnych objawów depresyjnych i lękowych. Psycholog w swojej pracy powinien unikać wszelkich form straszenia pacjenta konsekwencjami nieprawidłowego wypełniania zaleceń lekarskich, co w większości przypadków jest nieskuteczne, a nawet szkodliwe [4].

Interwencje psychologiczne u chorego na cukrzycę obejmują przede wszystkim rozwijanie poczucia wpływu pacjenta na przebieg choroby poprzez dostarczanie zrozumiałych dla pacjenta informacji na temat choroby i jej leczenia, wspólne formułowanie celów terapeutycznych, które są zdaniem pacjenta realistyczne, stopniowe dochodzenie do optymalnego poziomu stosowania się do zaleceń terapeutycznych (strategia małych kroków), oferowanie możliwości pomocy w przypadku niepowodzeń w realizacji ustalonych wcześniej planów, kształtowanie, a następnie

utrzymanie odpowiedniego stylu radzenia sobie z cukrzycą, zorientowanego na rozwiązanie problemów związanych z chorobą [36].

W przypadku wystąpienia u pacjenta chorego na cukrzycę zaburzeń psychicznych – konieczna jest konsultacja psychiatryczna. W przypadku zaburzeń adaptacyjnych, związanych z przystosowaniem się do choroby, interwencje psychoterapeutyczne mogą być podjęte także przez lekarza pierwszego kontaktu. Istotnym warunkiem skuteczności terapii jest spójna postawa całego zespołu terapeutycznego.

#### CUKRZYCA A AKTYWNOŚĆ FIZYCZNA

Zużycie tlenu przez organizm podczas wysiłku fizycznego może wzrosnąć nawet 20-krotnie, osiągając jeszcze większy wzrost w pracujących mięśniach [37]. U osób zdrowych podczas wysiłku fizycznego niezwykle rzadko dochodzi do wystąpienia hipoglikemii, dzięki prawidłowemu działaniu układu hormonalnego. U chorych na cukrzycę typu 1 ze znacznym niedoborem insuliny, mechanizm ten przestaje funkcjonować. W efekcie dochodzi do dalszego podwyższania poziomu cukru oraz stężenia ciał ketonowych, doprowadzając następnie do rozwoju kwasicy ketonowej. Podobne problemy dotyczą pacjentów chorujących na cukrzycę typu 2, leczonych insuliną lub pochodnymi sulfonylomocznika – jednak w znacznie mniejszym stopniu [37].

U chorych na cukrzycę typu 2, nie leczonych insuliną, wysiłek fizyczny wpływa z reguły korzystnie na normalizację glikemii, może więc stanowić element terapii lub opóźnić rozwój choroby. Zalecaną formą wysiłku w grupie chorych na cukrzycę typu 2 w wieku podeszłym i/lub z nadwagą jest delikatny spacer, 3–5 razy w tygodniu (ok. 150 minut tygodniowo) [4]. Przed rozpoczęciem realizacji programu aktywności fizycznej, konieczna jest dokładna analiza stanu zdrowia pacjenta z zastosowaniem badań dodatkowych, celem wykluczenia obecności powikłań z grupy mikro i makroangiopatii, które mogą ulec nasileniu pod wpływem wysiłku. Polskie Towarzystwo Diabetologiczne zaleca stosowanie się do następujących reguł podejmowania wysiłku fizycznego [36]:

- początkowo wysiłek fizyczny powinien być umiarkowany i dostosowany indywidualnie do możliwości pacjenta;
- wysiłek fizyczny powinien być regularny, podejmowany co najmniej co 2–3 dni –najlepiej codziennie;
- przed intensywnym wysiłkiem fizycznym, zalecane są trwające 5–10 minut ćwiczenia wstępne, a na zakończenie ćwiczenia uspokajające;
- wysiłek fizyczny może zwiększać ryzyko ostrej lub opóźnionej hipoglikemii;
- alkohol może zwiększać ryzyko wystąpienia hipoglikemii po wysiłku;
- należy zwracać uwagę na zapobieganie odwodnieniu organizmu w warunkach wysokiej temperatury otoczenia;
- należy pamiętać o ryzyku uszkodzeń stóp podczas wysiłku, zwłaszcza przy współistniejącej neuropatii obwodowej i obniżeniu progu czucia bólu.

## DIETA CHORYCH NA CUKRZYCĘ

Dieta pacjenta chorego na cukrzycę powinna spełniać zalecenia dietetyczne zdrowego żywienia, niezależne od współistnienia innych chorób (4). Na stężenie glukozy we krwi wpływ ma ilość węglowodanów w pokarmie oraz ich rodzaj. Monitorowanie całkowitej zawartości węglowodanów w diecie ma podstawowe znaczenie dla osiągnięcia optymalnej kontroli glikemii. Obliczanie wskaźnika glikemicznego lub obciążenia glikemicznego może przynieść dodatkowe korzyści. W leczeniu cukrzycy nie zaleca się stosowania diet ubogowęglowodanowych (spżycie węglowodanów < 130 g/d.). Dorosłym pacjentom z nadwagą (BMI 25–29,9 kg/m<sup>2</sup>) lub otyłością (BMI ≥ 30,0 kg/m<sup>2</sup>), cierpiącym na cukrzycę typu 2 lub zagrożonym jej rozwojem, zaleca się zmniejszenie masy ciała. Umiarkowane zmniejszenie bilansu kalorycznego (500–1000 kcal/d.) powoduje stopniową utratę masy ciała (ok. 1 kg/tydzień). Dla większości pacjentów, diety odchudzające powinny dostarczać co najmniej 1000–1200 kcal/d. dla kobiet i 1200–1600 kcal/d. dla mężczyzn.

## SKŁAD DIETY [36]

## Węglowodany

Połowę wartości energetycznej diety powinny zapewnić węglowodany o niskim indeksie glikemicznym (< 50). Do diety należy włączać węglowodany pochodzące z pełnego ziarna zbóż, owoców, warzyw i mleka z małą zawartością tłuszczu. Wskazane jest ograniczenie sacharozy w diecie na rzecz węglowodanów innego pochodzenia. Substancje słodzące (słodziki) mogą być stosowane w zalecanych przez producenta dawkach. Pacjenci leczeni metodą intensywnej funkcjonalnej insulinoterapii powinni dostosowywać dawki insuliny do ilości i składu spożywanego posiłków, natomiast leczeni stałymi dawkami insuliny powinni każdego dnia przyjmować podobną zawartość węglowodanów w diecie. Zawartość błonnika pokarmowego w diecie powinna wynosić około 20–35 g/d.

## Tłuszcze

Tłuszcze powinny zapewnić ok. 30–35% wartości energetycznej diety. Tłuszcze nasycone powinny stanowić poniżej 10% wartości energetycznej diety - u chorych, u których stężenie cholesterolu frakcji LDL wynosi ≥ 100 mg/dl (≥ 2,6 mmol/l), ilość tę należy dodatkowo zmniejszyć poniżej 7%. Około 10% wartości energetycznej diety powinny zapewnić tłuszcze jednonienasycone. Tłuszcze wielonienasycone powinny stanowić ok. 6–10% wartości energetycznej diety, w tym kwasy tłuszczowe omega-6: 5–8%; kwasy tłuszczowe omega-3: 1–2%.

Zawartość cholesterolu w diecie nie powinna przekraczać 300 mg/d. (7,8 mmol/d.). U chorych ze stężeniem cholesterolu frakcji LDL  $\geq 100$  mg/dl ( $\geq 2,6$  mmol/l) ilość tę należy dodatkowo zmniejszyć poniżej 200 mg/d. (5,2 mmol/d.).

Dla obniżenia stężenia cholesterolu frakcji LDL, należy ograniczyć energetyczny udział tłuszczów nasyconych w diecie lub zastąpić je węglowodanami i tłuszczami jednonienasyconymi. Ponadto należy ograniczyć spożycie izomerów trans kwasów tłuszczowych.

### Białka

Udział energetyczny białek w diecie powinien wynosić 15–20%, przy czym stosunek białka zwierzęcego do białka roślinnego powinien wynosić co najmniej 50% do 50%. U chorych z wyrównaną cukrzycą typu 2 spożywanie białka nie powoduje wzrostu glikemii. U chorych z nie wyrównaną cukrzycą zapotrzebowanie na białko może być wyższe - nie większe jednak niż w ogólnych zaleceniach dietetycznych. Dieta wysokobiałkowa, niskowęglowodanowa może prowadzić do szybkiego zmniejszenia masy ciała i poprawy wyrównania glikemii.

### Witaminy i mikroelementy

Nie ma obecnie przekonujących dowodów wskazujących na korzyści wynikające z suplementacji witamin lub mikroelementów u chorych, u których nie stwierdza się ich niedoborów;

### Alkohol

Spożycie 20 g/d. alkoholu przez kobiety i 30 g/d. alkoholu przez mężczyzn nie musi prowadzić do pogorszenia wyrównania cukrzycy. W celu zmniejszenia ryzyka hipoglikemii alkohol powinien być zawsze spożywany łącznie z posiłkiem.

### CUKRZYCA A PALENIE TYTONIU

Liczne badania wśród pacjentów chorujących na cukrzycę i jednocześnie palących tytoń wskazują na zwiększoną chorobowość i większe ryzyko przedwczesnego zgonu, w związku z rozwojem powikłań naczyniowych [38]. Zaprzestanie palenia tytoniu jest powszechnie uznane jako „złoty standard” postępowania w prewencji wielu chorób o znaczeniu społecznym, w tym cukrzycy. Jest to metoda z oczywistych względów bezpieczna i opłacalna. Polskie Towarzystwo Diabetologiczne w roku 2007 przedstawiło następujące zalecenia w stosunku do pacjentów palących tytoń [36]:

- uświadomienie ryzyka wynikającego z palenia tytoniu, zwłaszcza przy współistniejącej cukrzycy;
- namawianie do całkowitego przerwania palenia;
- wsparcie psychologiczne i w razie potrzeby również farmakologiczne;
- pisemna adnotacja w dokumentacji medycznej na temat szkodliwości palenia tytoniu.

#### CUKRZYCA A ANTYKONCEPCJA HORMONALNA

Pacjentki chorujące na cukrzycę, które w sposób świadomy chcą planować swoje macierzyństwo, stają często przed problemem związanym z doborem odpowiedniej metody antykoncepcji. Wskazania do rozpoczęcia stosowania doustnych hormonalnych środków antykoncepcyjnych u kobiet chorych na cukrzycę są następujące [36]:

- wiek < 35 lat;
- niepalenie tytoniu;
- brak nadciśnienia tętniczego;
- brak nefropatii, retinopatii lub innych chorób naczyń;
- BMI < 30 kg/m<sup>2</sup>.

Metodą z wyboru u kobiet chorych na cukrzycę jest minitabletka gestagenna (znikomy lub brak wpływu na gospodarkę węglowodanową) – z wyjątkiem lewonorgestrelu – (niewielkiego stopnia zaburzenia tolerancji glukozy i skłonność do hiperinsulinizmu). Nie zaleca się stosowania antykoncepcji hormonalnej w cukrzycy powikłanej angiopatią (brak pewności co do skutków metabolicznych).

Alternatywą dla doustnej antykoncepcji są inne metody zapobiegania ciąży, np. IUD, metody mechaniczne lub naturalne.

#### CUKRZYCA A HORMONALNA TERAPIA ZASTĘPCZA

Rosnąca częstość cukrzycy typu 2 u kobiet w okresie okołomenopauzalnym spowodowała konieczność opracowania standardów postępowania w zakresie stosowania hormonalnej terapii zastępczej (HTZ) u tych pacjentek. Obecnie kobietom chorym na cukrzycę, statystycznie rzadziej zaleca się stosowanie HTZ, co wynika zapewne z niedoboru nowoczesnej wiedzy u lekarzy, a także z ich obaw w związku ze stosowaniem terapii. Chorobowość z powodu cukrzycy u kobiet po 50. rż. wynosi około 10–15%, dochodząc do ok. 20% po 60 rż. [39] Podobnie wraz z wiekiem wzrasta u kobiet częstość występowania otyłości, która (zwłaszcza otyłość wisceralna), stanowi czynnik zwiększający ryzyko oporności na insulinę i zaburzeń metabolicznych. U pacjentek chorujących na cukrzycę typu 2, częściej stwierdza się nadciśnienie tętnicze, zaburzenia krzepnięcia krwi oraz niekorzystne zmiany profilu lipidowego. Cukrzyca typu 2 nie wpływa istotnie na wiek ostatniej miesiączki [40,41]. Z dotychczasowych obserwacji wynika [39], że HTZ wpływa korzystnie na redukcję czynników ryzyka choroby niedokrwiennej serca. Estrogeny

obniżają stężenie cholesterolu całkowitego, frakcji LDL i lipoproteiny a, zwiększają natomiast stężenie cholesterolu frakcji HDL. Stabilizują wahania ciśnienia tętniczego krwi, zmniejszają śmiertelność z powodu chorób układu krążenia. Podczas licznych badań klinicznych oceniano wpływ HTZ na gospodarkę węglowodanową [39]. U zdrowych kobiet progesteron zwiększa wydzielanie insuliny po obciążeniu glukozą, ale upośledza jej działanie obwodowe. U kobiet chorujących na cukrzycę typu 2, podawanie 2 mg 17  $\beta$ -E 2 doustnie, poprawiało kontrolę glikemii. Efektu takiego nie zaobserwowano stosując preparaty przezskórne lub podając 1mg 17  $\beta$ -E 2 doustnie [39].

Zmiany miażdżycowe w naczyniach wieńcowych u kobiet stosujących HTZ, były znacznie mniej nasilone. Najmniejsze zagrożenie zawałem mięśnia sercowego u kobiet chorujących na cukrzycę występowało w przypadku długotrwałego stosowania HTZ w przeszłości, większe u kobiet stosujących HTZ od ponad roku, a największe u stosujących HTZ krótko – mniej niż 1 rok [39]. Działanie przeciwmiażdżycowe HTZ wynika przede wszystkim z korzystnego wpływu na profil lipidowy, układ krzepnięcia oraz kontrolę glikemii [40]. Podsumowując: podczas kwalifikowania pacjentek chorych na cukrzycę typu 2 do HTZ należy uwzględnić istniejące przeciwwskazania, do których jednak nie zalicza się cukrzycy. O doborze preparatu decyduje wiek, zaburzenia metaboliczne, współistniejące choroby oraz zagrożenia wynikające ze stosowania estrogenów [39].

#### CUKRZYCA A CIĄŻA

Cukrzyca jest najczęstszym powikłaniem metabolicznym komplikującym przebieg ciąży [36].

##### **U kobiet w ciąży może wystąpić:**

1. Cukrzyca ciążowa (GDM, *gestational diabetes mellitus*) — zaburzenia tolerancji węglowodanów lub cukrzyca, rozpoznane po raz pierwszy podczas ciąży.

2. Cukrzyca przedciążowa (PGDM, *pregestational diabetes mellitus*) — u ciężarnych pacjentek chorych na cukrzycę (typu 1, 2 lub MODY). Cukrzyca ciążowa – GDM:

- dotyczy około 3–5% ciężarnych kobiet;
- dominującą grupę stanowią pacjentki, u których hiperglikemia rozwinęła się dopiero w czasie ciąży, u niewielkiej grupy pacjentek, cukrzyca (głównie typu 2) istniała już przed ciążą, ale z powodu bezobjawowego przebiegu nie została wykryta;
- stanowi ponad 90% przypadków cukrzycy towarzyszącej ciąży;
- około 10% dotyczy kobiet chorujących już wcześniej na cukrzycę, głównie typu 1;

##### Czynniki ryzyka cukrzycy ciążowej

- wielorództwo;

- ciąża u kobiet po 35 rż.;
- porody dużych dzieci (> 4000 g) w wywiadzie;
- urodzenie noworodka z wadą rozwojową;
- zgony wewnątrzmaciczne;
- nadciśnienie tętnicze lub nadwaga przed ciążą (BMI > 27 kg/m<sup>2</sup>);
- rodzinny wywiad w kierunku cukrzycy typu 2;
- rozpoznanie cukrzycy GDM w trakcie trwania poprzednich ciąż.

Pacjentki z grupy ryzyka należy diagnozować w kierunku cukrzycy ciążowej natychmiast po przeprowadzeniu pierwszej wizyty ginekologicznej w trakcie danej ciąży, poprzez wykonanie testu diagnostycznego (75 g OGTT). Jeśli nie potwierdzi on GDM, należy powtórzyć test diagnostyczny między 24. a 28. tygodniem ciąży lub gdy wystąpią pierwsze objawy sugerujące cukrzycę.

#### Podział cukrzycy ciążowej

- G1 — nieprawidłowa tolerancja glukozy z normoglikemią w warunkach przestrzegania diety;
- G2 — hiperglikemia na czczo i/lub poposiłkowa — konieczne leczenie dietą i insuliną.

Nie zaleca się w okresie ciąży leczenia zaburzeń tolerancji węglowodanów dostępnymi lekami przeciwcukrzycowymi.

Rozpoznanie cukrzycy u kobiet w ciąży. Zalecany jest dwustopniowy schemat wykrywania GDM, obejmujący test przesiewowy i diagnostyczny. W procesie diagnostycznym można pominąć test przesiewowy. Diagnostykę ciężarnych w kierunku cukrzycy ciążowej wszyscy lekarze położnicy powinni wykonywać w warunkach ambulatoryjnych. Tylko w nielicznych, wybranych przypadkach celowa jest hospitalizacja.

#### Leczenie cukrzycy ciążowej

##### 1. Dieta:

- 40–50% węglowodanów (z przewagą węglowodanów złożonych — warzywa, pieczywo, kasze);
- 30% białka (1,3 g/kg mc.);
- 20–30% tłuszczów (w równych częściach nasyconych i wielonienasyconych);
- liczba kalorii zależna jest od masy ciała, wzrostu, aktywności fizycznej i wieku;
- zapotrzebowanie kaloryczne, około 35 kcal na kg należnej masy ciała, czyli 1500–2400 kcal;
- u pacjentek z nadwagą zaleca się stosowanie diety niskokalorycznej;

— pożywienie powinno zapewniać prawidłowy przyrost masy ciała, czyli średnio 8–12 kg w zależności od wyjściowej masy ciała (od około 7 kg dla BMI > 29,0 kg/m<sup>2</sup> do 18 kg dla BMI < 19,8 kg/m<sup>2</sup>);

— pożywienie powinno składać się z 3 posiłków głównych i 3 mniejszych, szczególnie ważny jest posiłek spożywany między godz. 22.00 a 22.30, który zabezpiecza ciężarną przed hipoglikemią nocną i głodową ketogenezą.

#### 2. Wysiłek fizyczny:

— poprawia utylizację glukozy, zmniejsza insulinooporność tkanek i zwiększa ich wrażliwość na insulinę;

— zaleca się specjalne zestawy ćwiczeń gimnastycznych o umiarkowanym nasileniu.

#### 3. Insulinoterapia:

— chora na cukrzycę typu 2 w okresie ciąży powinna być leczona insuliną;

— insulinoterapia jest konieczna u około 10–40% kobiet chorych na cukrzycę ciążową;

— najczęstszą metodą jest tzw. intensywna podskórna konwencjonalna insulinoterapia;

— w trakcie stosowania insulinoterapii wskazane jest monitorowanie glikemii przynajmniej 4 razy na dobę w przypadku cukrzycy ustabilizowanej, częściej w niewyrównanej lub chwiejnej oraz w nocy, ze względu na obserwowane w ciąży zjawisko przyspieszonego głodowania (*accelerated starvation*);

— przy wartościach glikemii > 150 mg/dl (8,3 mmol/l) zaleca się wykonanie badania na obecność acetonu; jeśli aceton w moczu utrzymuje się przez 6–8 godzin, mimo podania dodatkowej dawki insuliny w warunkach hiperglikemii, konieczne jest podjęcie leczenia w warunkach szpitalnych;

— terapeutyczne dawki insuliny u kobiet chorych na cukrzycę ciążową wynoszą od kilku do kilkudziesięciu jednostek na dobę;

— ze względu na brak randomizowanych badań klinicznych dotyczących analogowych insulin długodziałających obecnie jedynie ludzka insulina NPH powinna być stosowana w celu pokrycia podstawowego zapotrzebowania u kobiet w ciąży;

— zapotrzebowanie na insulinę zmniejsza się gwałtownie po porodzie i u większości kobiet chorych na cukrzycę ciążową możliwie jest zaprzestanie podawania insuliny;

— miernikiem wyrównania metabolicznego cukrzycy u kobiet w ciąży powinno być stężenie hemoglobiny glikowanej (HbA<sub>1c</sub> ≤ 6,1%) — oznaczane co najmniej raz na 6 tygodni.

#### Samokontrola glikemii:

— zaleca się monitorowanie glikemii w domu za pomocą przenośnych glukometrów;

— kobiety w ciąży powinny wykonywać pomiary glikemii samodzielnie, po odpowiednim przeszkoleniu przez pielęgniarkę diabetologiczną;

— pomiary należy wykonywać przynajmniej 4 razy na dobę w przypadku cukrzycy ustabilizowanej, częściej w niewyrównanej lub chwiejnej, a u ciężarnych stosujących insulinę powinno się okresowo kontrolować glikemię także w nocy.



### Opieka nad ciężarną chorującą na cukrzycę

Wszystkie kobiety chore na cukrzycę w okresie planowania ciąży, w czasie jej trwania i podczas porodu powinny pozostawać pod opieką doświadczonego zespołu diabetologiczno-położniczego.

Celem takiego postępowania jest:

- optymalizacja leczenia cukrzycy (w tym edukacja diabetologiczna i dietetyczna);
- ocena i ewentualne leczenie przewlekłych powikłań cukrzycy;
- normalizacja glikemii w okresie planowania ciąży pozwalająca na uzyskanie odsetka hemoglobiny glikowanej poniżej 6,1%;
- podczas ciąży wizyty u diabetologa powinny odbywać się co 2–3 tygodnie.

### Przeciwwskazania do prokreacji u kobiet chorych na cukrzycę

- nefropatia ciężkiego stopnia charakteryzująca się klirensiem kreatyniny  $< 40$  ml/min;
- niekontrolowane, oporne na leczenie nadciśnienie tętnicze;
- ciężka, nie poddająca się leczeniu retinopatia proliferacyjna;
- aktywna, zaawansowana choroba niedokrwienności serca lub przeżyty zawał serca;
- neuropatia autonomiczna z zajęciem układu bodźcotwórczo-przewodzącego serca lub przewodu pokarmowego.

Ostateczna decyzja dotycząca prokreacji należy do pacjentki, niemniej specjaliści z danej dziedziny muszą poinformować chorą o ryzyku i zagrożeniach dla zdrowia i życia związanych z ciążą.

### CUKRZYCA A AKTYWNOŚĆ ZAWODOWA PACJENTÓW

U pacjentów chorujących na cukrzycę, wszelkie ograniczenia zawodowe wynikają z możliwości wystąpienia epizodu hipoglikemii i związanych z nim zaburzeń świadomości oraz rozwoju późnych powikłań cukrzycy, upośledzających zdolność do wykonywania danej pracy. Incydenty hipoglikemii najczęściej występują u pacjentów leczonych insuliną. Nie mogą oni wykonywać zawodu pilota, maszynisty, pracować w odosobnieniu, w warunkach niebezpiecznych (np. w kopalniach) i na dużych wysokościach.

Do innych zawodów, w których cukrzyca może stanowić przeciwwskazanie do wykonywania pracy zawodowej należą: kierowca zawodowy, służby państwowe i ratownicze: siły zbrojne, policja, straż pożarna, ratownictwo, żegluga morska, służba więzienna, służby ochroniarskie, pracownicy lotnictwa cywilnego i wojskowego, w tym personel pokładowy i kontrolerzy ruchu lotniczego, zawody nie-

bezpieczne - praca przy maszynach w ruchu, w wysokiej temperaturze, na wysokościach, itp.

Osoby, u których stwierdza się zaburzenia dotyczące odczuwania hipoglikemii (tzw. „nieświadomość hipoglikemii”), co może być bezpośrednią przyczyną wystąpienia zaburzeń świadomości bez współistnienia objawów prodromalnych, nie powinny wykonywać pracy wymagającej koncentracji, refleksu i jasności umysłu. Pacjenci z zaawansowanymi powikłaniami przewlekłymi cukrzycy nie mogą wykonywać prac, w których uszkodzenie danego narządu należącego do obrazu powikłań cukrzycy mogłoby wpływać na jakość danej pracy i jej wydajność. Nie powinno to jednak przeszkadzać w podejmowaniu pracy o innym charakterze, takiej, dla której dane powikłanie nie będzie miało znaczenia.

Wszelkie ograniczenia zawodowe powinny jednak być nakładane na pacjenta dopiero po starannym przeanalizowaniu jego indywidualnej sytuacji i stanu zdrowia. Jest rzeczą niedopuszczalną, aby sam fakt chorowania na cukrzycę stanowił przyczynę dyskryminacji lub nierównego traktowania [36].

#### PODSUMOWANIE

Cukrzyca stanowi narastający problem zdrowia publicznego. Poprzez ograniczenie szkodliwego wpływu czynników środowiskowych – zwłaszcza typ 1 cukrzycy oraz poprzez właściwe zachowania prozdrowotne - typ 2 cukrzycy, można w sposób skuteczny zapobiegać lub opóźnić wystąpienie objawów choroby. Postępowanie takie pozwala pacjentom chorym na cukrzycę cieszyć się życiem i normalnie funkcjonować w społeczeństwie.

P. Skoczylas, W. Stelmach

#### THE IMPACT OF ENVIRONMENTAL AND BEHAVIOURAL FACTORS ON THE STATE OF HEALTH OF DIABETICS

##### Summary

An increasing number of diabetes cases worldwide, and the associated increase in organ complications over the last 20 years, has caused the WHO to recognize diabetes as a social disease which has a substantial effect on the health of the general population. According to the data by the World Health Organization, a case of diabetes is diagnosed somewhere in the world every 4 seconds. 3.8 million people die of this disease annually (as compared to AIDS, which claims 3.1 million). In Poland, diabetes affects approximately 2 million individuals (approximately 5% of the population). The risk of developing this disease is increased by modern lifestyles - inadequate diet and lack of physical activity. According to estimates, the number of diabetics will rise systematically in Poland and worldwide - this disease will take on the scope of a true, 21<sup>st</sup> century pandemic. As such, diabetes has

become one of the most serious social diseases. The highest rate of diabetes is currently found in Finland. At present, there are approximately 194 million diabetics worldwide. The fact that in 1995 there were approximately 125 million diabetics worldwide, and that the number could top 300 million by the year 2030, is testament to the alarming rate at which this social disease is growing. This is the price paid for an increase in the average life span, an improper diet, which has resulted in obesity among a sizeable portion of the population, a general lack of physical activity and a lifestyle not conducive to good health. In the United States, mortality due to diabetes has increased by 30% in the last 30 years. This is caused by an avalanche of new cases of diabetes. It is estimated that at the time of diagnosis (typically between the ages of 40 and 60) the expected life span is reduced by 5-10 years, compared to the average of the healthy population. In recent years, a dramatic increase has been observed in the number of diabetes cases in the developed countries. The number of cases of diabetes in India may triple in the second decade of the 21<sup>st</sup> century, and double in China. Particularly alarming is the tendency of disease to cross age barriers. Statistics prove that between 1990 and 1998, the number of diabetes cases among those over 40 years of age increased by 40%, and by as much as 70% among those in their 30s.

Piśmiennictwo [w liczbie 41 pozycji](#) dostępne w Redakcji "Medycyna Ogólna".

Data otrzymania: 23.11.2007

Adres Autorów: 90-643 Łódź, ul. Żeligowskiego 7/9, Katedra Medycyny Społecznej i Zapobiegawczej, Zakład Medycyny Społecznej UM.

Sformatowano: Tekst podstawowy



← **Sform**  
Tekst  
podsta



