

## Cukrzyca (Część III) Dieta w cukrzycy *Diabetes (Part III) Diet in diabetes*

**Katarzyna Korzeniowska, Anna Jabłecka**

Zakład Farmakologii Klinicznej, Katedra Kardiologii, Uniwersytet Medyczny im. K. Marcinkowskiego w Poznaniu

### Streszczenie

Sposób odżywiania osób z cukrzycą musi uwzględniać wpływ wszystkich składników diety na przemianę węglowodanową, glikemię, gospodarkę lipidową i pozostałe procesy metaboliczne. Właściwe odżywianie jest podstawą leczenia i prewencji cukrzycy. (*Farm Współ 2009; 2: 110-116*)

*Słowa kluczowe: cukrzyca, dieta w cukrzycy*

### Summary

The way people with diabetes eat must take into account the total effect of all nutrition components on carbohydrate metabolism, glycemia and other metabolic processes. Appropriate diet is a basis of prevention and treatment of diabetes. (*Farm Współ 2009; 2: 110-116*)

*Keywords: diabetes, diet in diabetes*

Leczenie cukrzycy poprzez wyrównanie metaboliczne ma na celu osiągnięcie takich wartości glikemii, które hamują lub zapobiegają ostrym i późnym powikłaniom choroby oraz poprawiają jakość życia pacjenta. Terapia powinna także zapobiegać hipoglikemii i niekorzystnym jej objawom.

W tym celu wykorzystuje się cztery metody:

1. Edukacja
2. Stosowanie wysiłku fizycznego
3. Leczenie dietetyczne
4. Leczenie farmakologiczne

Cukrzyca, ze względu na swój patomechanizm, wymaga kompleksowego leczenia, na które składają się:

1. Leczenie hiperglikemii
2. Leczenie hiperlipidemii
3. Leczenie nadciśnienia tętniczego
4. Redukcja czynników ryzyka miażdżycy

Zgodnie z zaleceniami Polskiego Towarzystwa Diabetologicznego intensywność osiągania wartości docelowych należy dostosowywać indywidualnie do stanu klinicznego danego pacjenta.

W zmniejszaniu wskaźników glikemicznych uwzględnić należy:

- stopień ryzyka hipoglikemii,
- stopień edukacji pacjenta,
- stosunek korzyści i ryzyka uzyskania tych wartości.

U niektórych pacjentów (np. z obecnością zaawansowanych powikłań, w starszym wieku) zaleca się stopniowe ich osiągnięcie - w ciągu kilku (3-6) tygodni.

U osób w starszym wieku i w sytuacji współistnienia chorób towarzyszących, jeśli prognoza przeżycia nie osiąga 10 lat, należy złagodzić kryteria wyrównania do stopnia, który nie pogorszy jakości życia pacjenta [1-3].

### Dieta w cukrzycy

Wskaźniki energetyczne i odżywcze diety powinny być dopasowane do indywidualnych potrzeb każdego pacjenta, a więc uwzględniać jego płeć, wiek, stan fizjologiczny, wysiłek fizyczny wykonywany przez daną osobę, stan metaboliczny chorego (glikemia, stężenie

HbA1 i lipidów), stan nerek (obecność nefropatii) oraz wartości ciśnienia tętniczego.

Przyczyną różnych powikłań mogą być zarówno nadmiary, jak i niedobory pożywienia, ponieważ nadmiar pożywienia prowadzi do wzrostu poziomu cukru we krwi oraz do otyłości, niedobór natomiast może być przyczyną niedocukrzenia.

Cukrzyca typu 1 (insulinozależna) - wymagająca podawania insuliny, występuje z reguły u pacjentów z prawidłową lub zmniejszoną masą ciała. W cukrzycy typu 1 najistotniejszym problemem jest optymalne dopasowanie diety do czasu podawania insuliny oraz właściwych jej dawek. Aby zapobiegać zbyt dużym wahaniom poziomu glukozy we krwi zaleca się regularne spożywanie posiłków. Liczba spożywanych posiłków powinna być dostosowana do liczby wstrzyknięć insuliny oraz do jej rodzaju (różny czasu działania).

Dlatego dla każdej osoby dieta powinna być indywidualnie ustalona przez lekarza i dietetyka.

Zaleca się przestrzeganie stałych godzin posiłków i dostosowanie ich do czasu podawania insuliny oraz planowanego wysiłku fizycznego. Przy stosowaniu insuliny szybko działającej posiłek musi być spożyty najdalej w 30 minut od zastrzyku; przy podaniu insuliny o pośrednio wydłużonym czasie działania - 40 minut od zastrzyku; insuliny o długim czasie działania - 1 godzina po zastrzyku; w przypadku mieszanek insuliny o różnym okresie działania czas posiłku jest uzależniony od najszybciej działającej insuliny w preparacie (te zalecenia pacjent musi ustalić z lekarzem).

Cukrzyca typu II to choroba cywilizacyjna, mająca ścisły związek z trybem życia człowieka i jego nawykami żywieniowymi. Osoby z nadwagą i otyłe chorują na cukrzycę 2-4 razy częściej niż osoby z prawidłową masą ciała. Dlatego wszystkim dorosłym z nadwagą (wskaźnik masy ciała, *body mass index* BMI - 25-29,9 kg/m<sup>2</sup>) lub otyłością (BMI ≥ 30,0 kg/m<sup>2</sup>), chorym na cukrzycę typu 2 lub zagrożonym rozwojem tego zachorowania, zaleca się zmniejszenie masy ciała - BMI powinien mieścić się w przedziale między 19-25 kg/m<sup>2</sup>.

Podstawową metodą zmniejszania masy ciała są lecznicze zmiany stylu życia, które obejmują zmniejszenie podaży kalorii i (lub) zwiększenie aktywności fizycznej. Umiarkowane zmniejszenie bilansu kalorycznego (500-1000 kcal/d.) powoduje wolną, ale postępującą utratę masy ciała (ok. 1 kg/tydzień). Nie należy zalecać tzw. diet odchudzających.

Dla większości otyłych pacjentów zawartość kalorii w dobowej racji pokarmowej nie powinna być mniejsza niż 1000 kcal dla kobiet i 1200 kcal dla mężczyzn.

Nadmierna masa ciała osłabia działanie doustnych leków przeciwcukrzycowych i jest czynnikiem zwiększającym ryzyko wystąpienia chorób układu sercowo-naczyniowego. Otyłość może być jednym z powodów niemożności współdziałania terapią lekami i dietą, tak by osiągnąć prawidłowe wartości glikemii [4-6].

### **Korzyści wynikające z redukcją masy ciała u chorych z cukrzycą**

- normalizacja zaburzeń wydzielania insuliny u osób otyłych,
- zmniejszenie oporności tkankowej na insulinę zarówno tę wytwarzaną w organizmie, jak i podawaną we wstrzyknięciu,
- zwiększenie skuteczności doustnych leków przeciwcukrzycowych.

Wyniki badań potwierdzają, że redukcja masy ciała u osób otyłych tylko o 10 % daje znaczne korzyści terapeutyczne. Pacjentom z cukrzycą oraz nadwagą (BMI > 25 kg/m<sup>2</sup>) lub otyłością (BMI > 30 kg/m<sup>2</sup>) zaleca się dietę z deficytem energetycznym, najczęściej rzędu 300 – 500 kcal/dobę.

Zgodnie z wynikami badań z ostatnich kilkunastu lat i opracowanych na ich podstawie rekomendacji nie istnieje obecnie swoista „dieta cukrzycowa”, a żywienie chorych na cukrzycę nie musi różnić się od zdrowej, właściwie zbilansowanej diety zalecanej dla populacji ogólnej. Dieta powinna dostarczać wszystkie składniki odżywcze (węglowodany, białka, tłuszcze, błonnik pokarmowy, składniki mineralne i witaminy) w odpowiednich ilościach i proporcjach. Chorzy leczeni metodą intensywnej funkcjonalnej insulinoterapii powinni dostosowywać dawki insuliny do ilości i składu spożywanych posiłków.

### **Cele diety cukrzycowej**

- prawidłowe, fizjologiczne odżywianie chorego (odpowiedni skład ilościowy i jakościowy pokarmu),
- dostarczenie odpowiedniej ilości energii (kalorii) potrzebnej do zapewnienia prawidłowej masy ciała oraz prawidłowego wzrostu dzieci i młodzieży, a kobiet w ciąży i w okresie laktacji do pokrycia zwiększonego zapotrzebowania energetycznego,

- redukcja masy ciała u chorych z nadwagą i otyłością oraz utrzymanie jej na prawidłowym poziomie,
- uzyskanie stężenia glukozy i lipidów we krwi na poziomie możliwie najbardziej zbliżonym do prawidłowego,
- przeciwdziałanie powikłaniom cukrzycy (np. angiopatia i nefropatia cukrzycowa) [1,7].

## Skład diety

### Węglowodany

Stężenie glukozy we krwi zależy od ilości spożytych węglowodanów (w gramach), jak i ich rodzaju.

Monitorowanie całkowitej zawartości węglowodanów w diecie ma zasadnicze znaczenie dla osiągnięcia optymalnej kontroli glikemii. Dodatkowe korzyści może przynieść obliczanie wskaźnika glikemicznego lub obciążenia glikemicznego

Wskaźnik glikemiczny (indeks glikemiczny) to metoda klasyfikacji pokarmów, zawierających węglowodany w zależności od ich zdolności do podwyższenia poziomu cukru we krwi (pokarmy o wysokim, umiarkowanym i niskim wskaźniku);

Indeks glikemiczny produktu żywnościowego wskazuje w procentach wielkość (część) przyrostu glikemii po spożyciu takiej ilości produktu żywnościowego, która zawiera 50 g glukozy (po strawieniu) - w porównaniu z przyrostem stężenia glukozy we krwi po spożyciu 50 g czystej glukozy przyjętym za 100%.

Na wartość wskaźnika glikemicznego wpływają nie tylko ilość i rodzaj węglowodanów przyswajalnych, lecz również zawartość innych składników pokarmowych: tłuszczu, białka, włókniaka pokarmowego i kwasów organicznych, a także sposób przyrządzenia potrawy.

Obciążenie glikemiczne stanowi iloczyn wskaźnika glikemicznego produktu i zawartości w nim węglowodanów przyswajalnych, co pozwala na porównywanie posiłków o różnym udziale węglowodanów pod względem następującego po nich wzrostu glikemii.

Bardzo często przy prowadzeniu intensywnego leczenia pomocne jest stosowanie wymienników węglowodanowych, które określają ilość produktu spożywczego zawierającego 10 g węglowodanów.

Na przykład: 1 WW = 1/3 bułki kajzerki (ok. 20 g) = 1 mały ziemniak (ok. 80 g) = 2 średnie marchewki (ok. 270 g) = pół dużej gruszki (ok. 110 g) = 2 płaskie łyżeczki cukru (10 g).

Korzystanie z wymienników węglowodanowych pozwala pacjentom urozmaicać dietę z równoczesnym utrzymaniem na pożądanym poziomie zawartość węglowodanów w poszczególnych posiłkach.

1) Zgodnie z aktualnymi zaleceniami Polskiego Towarzystwa Diabetologicznego węglowodany o niskim indeksie glikemicznym (< 50) powinny stanowić 45-50% wartości energetycznej diety.

Wyróżniamy 2 rodzaje węglowodanów: przyswajalne i nieprzyswajalne.

Różnice w szybkości wchłaniania węglowodanów z przewodu pokarmowego oraz tempo wzrostu poziomu cukru we krwi zależą od spożytego pokarmu.

Węglowodany przyswajalne dzieli się ze względu na szybkość wchłaniania z przewodu pokarmowego oraz tempo wzrostu poziomu cukru we krwi:

a/ szybko wchłanianalne

cukry te charakteryzują się bardzo szybkim tempem wchłaniania oraz gwałtownie podnoszą poziom cukru we krwi. Osoby z cukrzycą powinny unikać tych produktów i spożywać je w sposób umiarkowany. Należą

Tabela 1. Przykłady poposiłkowego wzrostu glikemii w zależności od rodzaju spożywanego pokarmu

Poposiłkowy wzrost glikemii	rodzaj pokarmu
100 %	glukoza
90-100 %	coca-cola, pepsi, płatki ryżowe i kukurydziane, ziemniaki puree, miód, ryż preparowany
70-90 %	pieczywo pszenne, pszenno-żytnie, żytnie, chleb chrupki, mąka pszenna, proszek budyniowy, ryż gotowany, babka piaskowa, herbatniki, biszkopty
50 -70 %	płatki owsiane, kukurydza, sacharoza, banany, niesłodzone soki owocowe, chleb gruboziarnisty
30 – 50 %	mleko, jogurt naturalny, owoce np: jabłka, brzoskwinie, makaron, lody, rośliny strączkowe
do 30%	surowa marchew, warzywa zielone, fasola, bób

do nich cukry proste i dwucukry (glukoza, fruktoza, sacharoza, laktoza) występujące w produktach takich jak: cukier, miód, słodycze, syropy, soki, owoce, mleko płynne, mleko w proszku, mleko skondensowane, zabielać do kawy).

b/ wolnowchłanianie

to cukry złożone (np. skrobia), których źródłem są: kasze, ryż, płatki zbożowe, pieczywo, makarony, mąka, ziemniaki, suche nasiona roślin strączkowych

Skrobia w przewodzie pokarmowym ulega stopniowemu trawieniu i jest rozkładana do cząsteczek glukozy. Trawienie i wchłanianie skrobi następuje powoli, co zapobiega niekorzystnym wahaniom poziomu glukozy we krwi. Dlatego produkty skrobiowe powinny być głównym źródłem węglowodanów w diecie cukrzykowej i stanowić podstawę każdego dobrze skomponowanego posiłku.

- 2) W leczeniu cukrzyki nie zaleca się stosowania diet ubogowęglowodanowych (spożycie węglowodanów < 130 g/d.).
- 3) Do diety należy włączać węglowodany pochodzące z pełnego ziarna zbóż, owoców, warzyw i mleka z małą zawartością tłuszczu.
- 4) Bilansowanie węglowodanów w diecie opiera się przede wszystkim na ich zawartości w produktach spożywczych, a nie na rodzaju produktów, z jakich pochodzą.
- 5) Wskazane jest ograniczenie sacharozy w diecie na rzecz węglowodanów innego pochodzenia.
- 6) Substancje słodzące (słodziki) mogą być stosowane w dawkach zalecanych przez producenta.

Przykłady zalecanych substancji słodzących:

*Aspartam*

- 180 razy słodszy od cukru,
- w zasadzie bez kalorii,
- nie nadaje się do pieczenia i gotowania, ponieważ traci właściwości słodzące w temperaturze 150-200 °C,
- uwalnia metanol w przewodzie pokarmowym,
- może być stosowany u kobiet w ciąży,
- nie można stosować u chorych z fenylketonurią,
- liczbę tabletek należy ograniczyć do 6 dziennie.

*Acetosulfam K*

- 180 razy słodszy od cukru,

- w zasadzie bez kalorii,
- nie nadaje się do pieczenia i gotowania, ponieważ traci właściwości słodzące w temperaturze 150-200 °C,
- uwalnia metanol w przewodzie pokarmowym,
- może być stosowany u kobiet w ciąży,
- nie można stosować u chorych z fenylketonurią,
- liczbę tabletek należy ograniczyć do 6 dziennie,

*Sacharyna*

- 375 razy słodsza od cukru,
- bez kalorii,
- liczbę tabletek należy ograniczyć do 15 dziennie,
- nie należy jej stosować w okresie ciąży i karmienia.

Niezalecane jest natomiast używanie jako substancji słodzących następujących środków: glukozy, miodu, maltozy czy melisy.

- 7) Zawartość błonnika pokarmowego w diecie powinna wynosić około 20-35 g/d.

Wyniki badań wskazują, że dieta bogata w błonnik obniża średnią, a zwłaszcza poposiłkową glikemię, jak również stężenie HbA1c u chorych na cukrzycę, zmniejsza częstość epizodów hipoglikemii u pacjentów z cukrzycą typu 1, a także insulinemię u osób z cukrzycą typu 2. Rezultaty obserwacji wskazują również na korzystny wpływ zwiększonego udziału błonnika w diecie na parametry lipidowe: podwyższenie stężenia cholesterolu frakcji HDL oraz obniżenie stężenia cholesterolu całkowitego i frakcji LDL u mężczyzn. Spożycie błonnika pokarmowego koreluje również ujemnie z wartością wskaźnika masy ciała (BMI) u chorych na cukrzycę typu 1 i u zdrowych osób, co może się wiązać z przyspieszonym występowaniem uczucia sytości. Potwierdzono również związek zawartości błonnika w diecie z rzadszym występowaniem choroby niedokrwiennej serca zarówno w populacji ogólnej, jak i wśród chorych na cukrzycę typu 1.

Wyróżniamy dwa rodzaje błonnika pokarmowego: rozpuszczalny i nierozpuszczalny.

Błonnik rozpuszczalny ma szczególne znaczenie w diecie osób chorych na cukrzycę (spowalnia wchłanianie cukrów, dzięki czemu zapobiega dużym wahaniom poziomu glukozy we krwi, ma również wpływ na obniżenie poziomu cholesterolu we krwi).

Występuje on w produktach takich jak: otręby

i płatki owsiane, suche nasiona roślin strączkowych, marchew, dynia, brokuły, kapusta, jabłka, owoce cytrusowe (szczególnie polecane grejpfruty).

Natomiast błonnik nierozpuszczalny korzystnie wpływa na pracę jelit, zapobiega zaparciom, zwiększa objętość stolca, przyspiesza pasaż jelitowy oraz pochłania i wiąże niektóre substancje, również toksyczne, z przewodu pokarmowego. To jego działanie sprawia, że jest on bardzo pomocny w diecie redukcyjnej osób z nadwagą i otyłością, w której dodatkowo pełni on rolę tzw. wypełniacza, daje uczucie sytości na dłużej.

Ta postać błonnika zawarta jest w następujących produktach: otręby pszenne, pieczywo razowe z mąki z pełnego przemiału, grube kasze (gryczana, pęczak), ciemny ryż, warzywa, owoce, szczególnie ze skórką i drobnymi pestkami.

Wprowadzając do diety zwiększone ilości błonnika pokarmowego (także preparaty pektyn) należy zazwyczaj zredukować dawkę pochodnych sylfonyl-mocznika i insuliny [1,2,7-10].

#### ▪ Tłuszcze

Są najbardziej kalorycznym składnikiem diety. Należy pamiętać, że chorzy z cukrzycą są w takim samym stopniu obciążeni ryzykiem rozwoju chorób układu sercowo-naczyniowego z ich konsekwencjami, jak osoby bez zaburzeń gospodarki węglowodanowej, u których rozpoznano chorobę wieńcową.

Zgodnie z aktualnymi zaleceniami Polskiego Towarzystwa Diabetologicznego:

- Powinny zapewniać 30–35% wartości energetycznej diety.
- Tłuszcze nasycone powinny stanowić mniej niż 10% wartości energetycznej diety. U chorych, u których stężenie cholesterolu frakcji LDL wynosi  $\geq 100$  mg/dl ( $\geq 2,6$  mmol/l), ilość tę należy zmniejszyć poniżej 7%.
- Tłuszcze jednonienasycone powinny dostarczać 10% wartości energetycznej diety.
- Tłuszcze wielonienasycone powinny stanowić około 6–10% wartości energetycznej diety w tym:
  - ▶ kwasy tłuszczowe omega-6 od 5 do 8%,
  - ▶ kwasy tłuszczowe omega-3 od 1 do 2%.
- Zawartość cholesterolu w diecie nie powinna przekraczać 300 mg/d. (7,8 mmol/d.). U chorych, u których stężenie cholesterolu frakcji LDL wynosi  $\geq 100$  mg/dl ( $\geq 2,6$  mmol/l), ilość

tę należy zmniejszyć do poniżej 200 mg/d. (5,2 mmol/d.).

- W celu obniżenia stężenia cholesterolu frakcji LDL, należy zmniejszyć energetyczny udział tłuszczów nasyconych w diecie (jeżeli požądane jest zmniejszenie masy ciała) lub zastąpić je węglowodanami i tłuszczami jednonienasyconymi.
- Zaleca się ograniczenie spożycia izomerów trans kwasów tłuszczowych.

Prawie połowa spożywanego przez nas tłuszczu znajduje się w produktach białkowych, tzn. w mięsie, wędlinach, serach, jajach, mleku.

Źródłem tłuszczu mogą być zarówno produkty roślinne, jak i zwierzęce.

Nasycone tłuszcze zwierzęce (masło, śmietana, smalec, oraz tłuszcz pochodzący z: mięsa, wędlin, jaj, mleka i jego przetworów), zawierają niekorzystne dla organizmu kwasy tłuszczowe nasycone, które powodują wzrost stężenia cholesterolu we krwi i mogą przyczynić się do rozwoju miażdżycy, dlatego należy ograniczać ich ilość w diecie - nie powinny przekraczać 10% puli dostarczanej organizmowi energii. Rekomendowane natomiast jest spożywanie produktów zwierzęcych o małej zawartości tłuszczów nasyconych - chude mięso (młoda wołowina lub cielęcina), drób (bez skóry), ryby morskie, odtłuszczone mleko i jego przetwory.

U pacjentów z cukrzycą zaleca się także spożywanie tłuszczów roślinnych, będących źródłem jedno- i wielonienasyconych kwasów tłuszczowych. Źródłem kwasów tłuszczowych jednonienasyconych jest olej rzepakowy i oliwa z oliwek.

Wielonienasycone kwasy tłuszczowe występują natomiast w oleju sojowym, słonecznikowym, kukurydzianym i arachidowym.

Wskazane jest także ograniczenie produktów o dużej zawartości cholesterolu (podroby - wątroba, mózg, nerki, ozór) oraz żółtek jajek (2-3/tydzień) [2,11-18].

#### ▪ Białka

Zgodnie z aktualnymi zaleceniami Polskiego Towarzystwa Diabetologicznego:

- Udział białek w wartości energetycznej diety powinien wynosić 15-20%. proporcje białka zwierzęcego do białka roślinnego powinien wynosić co najmniej 1:1.
- W układaniu dziennej diety należy uwzględ-

niać, że u chorych z wyrównaną cukrzycą typu 2 spożywanie białka nie powoduje wzrostu glikemii.

- U pacjentów z niewyrównaną cukrzycą zapotrzebowanie na białko może być większe niż u chorych z prawidłową glikemią (nie większe jednak niż w ogólnych zaleceniach dietetycznych).
- Dieta wysokobiałkowa, niskowęglowodanowa może prowadzić do szybkiego zmniejszenia masy ciała i poprawy wyrównania glikemii.
- U osób z powikłaniami nerkowymi należy ograniczyć dobową podaż białka do 0,8 g/kg mc., co stanowi około 10% wartości energetycznej diety), ponieważ nadmierna podaż białka stanowi czynnik rozwoju nefropatii. Należy równocześnie zwiększyć udział białka roślinnego diecie tych chorych.

Białko może pochodzić zarówno z produktów zwierzęcych, jak i roślinnych.

Produkty zwierzęce bogate w pełnowartościowe białko to: mięso, drób, ryby, jaja, mleko oraz jego przetwory. W diecie należy uwzględnić, że mleko (szczególnie słodkie), oprócz pełnowartościowego białka, jest również źródłem węglowodanów szybko wchłanianych (laktozy), dlatego jego ilość w diecie powinna być ograniczona (można go spożyć ok. 300 ml dziennie). Bardziej polecane są fermentowane przetwory z mleka (kefir, jogurt naturalny). Wskazane jest zwiększenie spożycia ryb, szczególnie morskich (przynajmniej 1-2 razy w tygodniu), ponieważ są one bogatym źródłem zarówno pełnowartościowego białka, jak i wielonienasyconych kwasów tłuszczowych omega-3, które mają wpływ na obniżenie cholesterolu i ciśnienia krwi oraz działają przeciwzakrzepowo.

Z produktów roślinnych bogatym źródłem białka są suche nasiona roślin strączkowych (groch, fasola, soczewica, soja), polecane w diecie osób chorych na cukrzycę również ze względu na znaczną zawartość błonnika rozpuszczalnego (pektyn).

#### ▪ Witaminy i mikroelementy

Zgodnie z aktualnymi zaleceniami Polskiego Towarzystwa Diabetologicznego:

- Prowadzone badania wskazują na brak dowodów wskazujących na korzyści wynikające z suplementacji witamin lub mikroelementów u chorych, u których nie stwierdza się ich niedoborów. Dlatego nie zaleca na przykład

się rutynowego stosowania antyoksydantów (witamina E, witamina C i  $\beta$ -karoten), pomimo że jednym z czynników etiopatogenetycznych cukrzycy jest stres oksydacyjny.

- Suplementację kwasu foliowego należy stosować w okresie planowania ciąży i w czasie ciąży w profilaktyce wad wrodzonych u płodu.
- Suplementacja wapnia powinna być stosowana w profilaktyce chorób kości (osteoporozy).
- Nie zaleca się suplementacji chromu (brak badań dokumentujących korzystne działanie tego pierwiastka u chorych na cukrzycę i osób otyłych).

#### ▪ Warzywa i owoce

Warzywa i owoce (szczególnie surowe) są bogatym źródłem witamin, składników mineralnych i błonnika, dlatego powinny się stanowić składnik każdego posiłku. Warzywa gotowane posiadają wyższy indeks glikemiczny (szybciej podnoszą poziom cukru we krwi), dlatego nie należy ich rozgotowywać. Dzienna ilość warzyw w diecie powinna wynosić około 700 g, natomiast owoce należy ograniczyć do 250-300 g, ze względu na dość dużą zawartość fruktozy.

#### ▪ Sól kuchenna

Podaż soli kuchennej należy ograniczyć do 1 g/1000 kcal, maksymalnie 3 g/dobę. Spożywanie większej ilości soli sprzyja wzrostowi ciśnienia krwi i rozwojowi nadciśnienia tętniczego. Zamiast soli zaleca się stosowanie przypraw ziołowych. Dodatkowego ograniczenia ilości sodu w diecie wymagają chorzy z rozpoznaną niewydolnością nerek. Natomiast chorzy ze skłonnością do podciśnienia ortostatycznego, zaburzeń wodno-elektrolitowych i źle wyrównani metabolicznie na ogół źle tolerują zbytne ograniczenie sodu w diecie.

#### ▪ Alkohol

Alkohol najlepiej wykluczyć z diety całkowicie. Dotyczy to szczególnie pacjentów przyjmujących doustne leki przeciwcukrzycowe, czy insulinę. Alkohol może nasilać ich działanie i doprowadzić do hipoglikemii. Dopuszczalne jest spożycie niewielkich ilości alkoholu okazjonalnie, ale tylko w trakcie posiłku, nigdy na czczo. Według PTD dopuszczalna ilość alkoholu wynosi dla kobiet 20 g i 30 g dla mężczyzn.

Ponieważ rodzaj i ilość spożywanego pokarmu wpływa nie tylko na wartość glikemii, ale także innych parametrów metabolicznych, w edukacji chorych na cukrzycę konieczne jest przekazywanie informacji na temat wpływu pokarmu na leczenie i prewencję powikłań tej choroby [1,11-18].

Adres do korespondencji:  
Katarzyna Korzeniowska  
Zakład Farmakologii Klinicznej, Katedra Kardiologii,  
Uniwersytet Medyczny im. K. Marcinkowskiego  
w Poznaniu  
ul. Długa 1/2, 61-848 Poznań  
Tel.: (+48 22) 627 39 86  
E-mail: redakcja@akademiamedycyny.pl

## Piśmiennictwo

1. Tatoń J, Czech A, Bernas M. Diabetologia Kliniczna. Warszawa: Wydawnictwo Lekarskie PZWL; 2008.
2. Zalecenia kliniczne dotyczące postępowania u chorych na cukrzycę, 2008. Stanowisko Polskiego Towarzystwa Diabetologicznego. [www.dp.viamedica.pl/](http://www.dp.viamedica.pl/) Diab Prakt 2008; 9(supl. A).
3. Fabian W, Koziarska-Rościszewska M, Szymczyk I. Cukrzyca. Warszawa: Wydawnictwo Lekarskie PZWL; 2008.
4. Otto-Buczowska E. Cukrzyca typu 1. Wrocław: Wydawnictwo Cornetis; 2006.
5. Janeczko-Sosnowska E.: Cukrzyca typu 1 Wydawnictwo: Czelej; 2008.
6. Karnafel W. Cukrzyca typu 2. Lublin: Wydawnictwo Czelej; 2008.
7. Tatoń J, Czech A, Idaszak D. Żywnienie w cukrzycy. Warszawa: Wydawnictwo Lekarskie PZWL; 2007.
8. Piłaciński S, Wierusz-Wysocka B. Kontrowersje wokół żywienia u chorych na cukrzycę Diabetologia praktyczna 2008; 9(1): 28-35.
9. Kunachowicz H, Nadolna I, Przygoda B, Iwanow K. Tabele składu i wartości odżywczej żywności. Warszawa: Wydawnictwo Lekarskie PZWL; 2005.
10. Biernat J, Mikołajczak J, Wyka J. Co warto wiedzieć o diecie w cukrzycy? Wrocław: Wydawnictwo MedPharm; 2008.
11. Watkins PJ. ABC cukrzycy. Gdańsk: Via Medica; 2004.
12. Wieczorek-Chełmińska Z. Żywnienie w chorobach wątroby, dróg żółciowych i trzustki. Warszawa: Wydawnictwo Lekarskie PZWL; 2007.
13. Dzieniszewski J, Jarosz M. Choroby trzustki. Warszawa: Wydawnictwo Lekarskie PZWL; 2006.
14. Muller SD. Tabele kalorii dla diabetyków. Warszawa: Klub dla Ciebie; 2005.
15. Heltzel P. Cukrzyca. Poznań: Rebis; 2004.
16. Magee E. Co jeść przy cukrzycy? Warszawa: Klub dla Ciebie; 2006.
17. Rożnowski K, Bętkowska T. Diety w różnych chorobach. Kraków: Emilia; 2005.
18. <http://www.cukrzyca.info.pl>