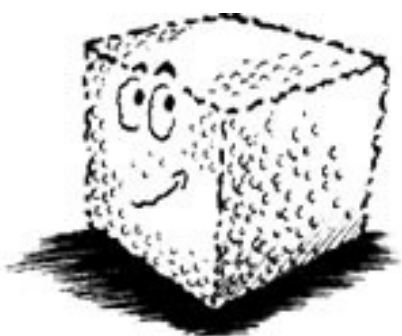
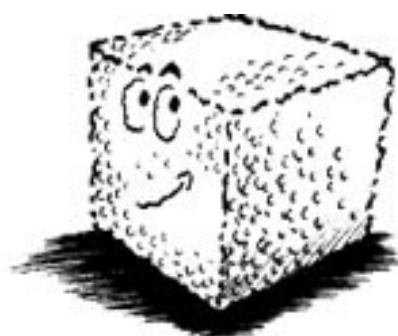
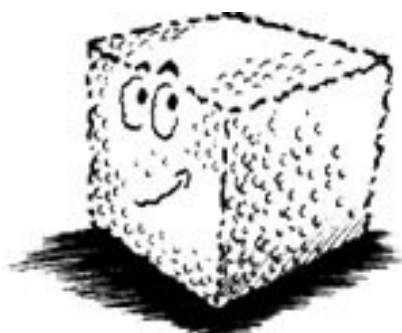


# OPIEKUN FARMACEUTYCZNY



**W tym numerze: Słodka choroba – CUKRZYCA**

**Szanowni Pacjenci !**

**Nowy numer Opiekuna Farmaceutycznego poświęcony jest w całości Cukrzycy – chorobie XXI wieku. Mam nadzieję, że zawarte w nim informacje przydadzą się Państwu oraz pomogą jeszcze skuteczniej walczyć z chorobą. W razie pytań lub problemów związanych z tą chorobą lub innymi schorzeniami, zapraszamy do nas po fachową poradę.**

**Życzymy przyjemnej lektury !!**

**mgr farm. Hubert Schmidt i pracownicy Apteki Przyjaznej**

# CZYM JEST CUKRZYCA?

Na cukrzycę choruje na świecie coraz więcej ludzi i dlatego została ona określona jako „plaga XXI wieku”. W Polsce cukrzyca występuje u około 2 mln osób. Wzrost zachorowania na cukrzycę wiąże się w znacznym stopniu z tzw. „niezdrowym trybem życia”, czyli z przekarmianiem i zbyt małą aktywnością fizyczną.

- Każdy posiłek, który spożywasz, dostarcza energii.
- Glukoza to podstawowe „paliwo” organizmu, pochodzi przede wszystkim z pokarmu i znajduje się we krwi.
- Komórki organizmu potrzebują energii pochodzącej ze „spalania” glukozy, a jej nadmiar z pokarmu magazynowany jest w wątrobie i spalany w przerwach między posiłkami.
- Insulina to hormon wytwarzany w trzustce i jest konieczna, żeby komórki mogły pobierać glukozę z krwi. Gdy jej brakuje komórki nie mogą prawidłowo funkcjonować.
- Cukrzyca to choroba, która polega na tym, że trzustka nie wytwarza insuliny albo insulina nie działa tak, jak powinna. „Niespalona” glukoza gromadzi się we krwi, a jej ilość ciągle się zwiększa wraz z każdym posiłkiem.
- Nadmiar cukru we krwi uszkadza naczynia krwionośne i układ nerwowy. Tak dochodzi do późnych powikłań cukrzycy.
- Można wyróżnić dwa główne, najczęściej spotykane typy cukrzycy: typu 1 i typu 2.

## CUKRZYCA TYPU 1

Cukrzyca typu 1 ujawnia się zwykle, choć nie zawsze, u ludzi młodych lub u dzieci. W tym typie cukrzycy trzustka jest uszkodzona przez proces chorobowy i nie produkuje insuliny. Pewne czynniki środowiskowe (wirusy, substancje chemiczne, leki) mogą powodować wyzwolenie reakcji, która w końcu doprowadzi do cukrzycy. Stężenia glukozy we krwi są wysokie, a mimo to organizm wytwarza glukozę z białek i tłuszczów. Produktem ubocznym tej przemiany są ciała ketonowe – to one zmieniają zapach moczu i mogą spowodować kwasicę i śpiączkę.

W cukrzycy typu 1 leczenie insuliną jest konieczne, gdyż trzustka nie produkuje insuliny.

**Częste** objawy wynikające z zachorowania na cukrzycę typu 1

- nadmierne pragnienie
- nadmierne łaknienie
- częste oddawanie moczu
- powiększenie wątroby
- zmiany w naczyniach krwionośnych
- neuropatie
- ketonuria, kwasica ketonowa

## CUKRZYCA TYPU 2

Cukrzyca typu 2 ujawnia się zwykle w starszym wieku i u osób po 45. roku życia. Jednak coraz częściej obserwuje się zachorowania u znacznie młodszych osób. W tym typie cukrzycy trzustka także ulega uszkodzeniu, ale proces jest dużo wolniejszy, niż w cukrzycy typu 1. Insulina jest produkowana, ale nie jest wydzielana w odpowiednich ilościach wtedy, kiedy we krwi jest nadmiar glukozy. Insulina może także słabiej działać i komórki nie pobierają wystarczającej ilości glukozy. Ponieważ w cukrzycy typu 2 nie dochodzi do całkowitego niedoboru insuliny, stężenie glukozy we krwi rośnie powoli, a organizm przystosowuje się do coraz większego stężenia cukru. Z tego względu objawy, które możesz u siebie obserwować, mogą być takie same jak w cukrzycy typu 1, ale mniej nasilone. Cukrzycę typu 2 można w początkowej fazie leczyć starannie dobraną dietą i dobrze dostosowanym wysiłkiem fizycznym (czyli zmianą stylu życia). Można stosować leki wspomagające działanie trzustki lub poprawiające działanie insuliny. Leki te przyjmuje się doustnie.

Jest wielu pacjentów, każdy z nich choruje inaczej i wymaga innych rozwiązań (innego leczenia). Cel jednak, tak samo jak w przypadku cukrzycy typu 1, jest jeden – **utrzymywanie stężenia glukozy na prawidłowym poziomie** i niedopuszczenie do tego, by nadmiar cukru we krwi uszkodził naczynia krwionośne.

**W cukrzycy typu 2** leczenie rozpoczyna się zazwyczaj od diety. Następnie wprowadza się terapię doustną, utrzymując dietę. **Gdy dieta i terapia doustna nie przynoszą zamierzonych efektów, wprowadza się insulinę.**

**Częste objawy** wynikające z zachorowania na cukrzycę typu 2

- nadmierne łaknienie
- powiększenie wątroby
- zmiany w naczyniach krwionośnych
- neuropatie
- ketonuria, kwasica ketonowa
- bakteryjne zmiany na skórze
- grzybica skóry i/lub błon śluzowych

**Czynniki ryzyka cukrzycy typu 2**

Wyrozniono szereg czynników ryzyka powstawania cukrzycy typu 2 spośród których do najważniejszych zalicza się:

1. obecność probanda w rodzinie (czyli krewniaka z cukrzycą),
2. starszy wiek,
3. przejadanie się,
4. stosowanie diety z niewielką ilością błonnika,
5. mała aktywność fizyczna,
6. siedzący tryb życia (zwłaszcza przed komputerem),
7. skurczowe nadciśnienie tętnicze krwi,
8. wysokie stężenie cholesterolu,
9. przebycie cukrzycy ciężarnych,
10. palenie papierosów,

może objawić się u chorego

- potami,
- niepokojem,
- pobudzeniem,
- dreszczami,
- głodem.
- W krańcowych przypadkach może dojść do utraty świadomości, śpiączki lub drgawek.

Osoby chore na cukrzycę zwykle rozpoznają wcześniej objawy hipoglikemii i mogą jej skutecznie zapobiegać zjadając lub wypijając odpowiednik (cukierki, cukier, słodki napój). Jeśli chory nie jest w stanie przyjąć glukozy doustnie, należy podać domięśniowo glukagon (osoby chore zwykle mają podręczny zestaw z glukagonem), który powoduje uwolnienie glukozy z zapasów glikogenu w wątrobie. Ten sposób nie jest skuteczny, gdy glikogen został już wcześniej zużyty (np. wcześniejszym zastosowaniem glukagonu).



### Przewlekłe powikłania

Wiele lat trwająca cukrzyca prowadzi do wielu groźnych powikłań, które dotyczą różnych narządów. Ryzyko wystąpienia i postęp przewlekłych powikłań zależą głównie od kontroli metabolicznej cukrzycy. Osoby o dobrze wyrownanej cukrzycy są w małym stopniu zagrożone przewlekłymi powikłaniami. Przyczyną powstawania powikłań są uszkodzenia naczyń krwionośnych: mikroangiopatia, dotycząca drobnych naczyń i naczyń włosowatych oraz makroangiopatia prowadząca do zmian miażdżycowych naczyń o średniej i dużej średnicy.

»**Mikroangiopatia** powoduje uszkodzenia:

- narządu wzroku, tzw. retinopatię cukrzycową; najpoważniejszym skutkiem uszkodzenia narządu wzroku jest ślepota;

- nerek: nefropatię cukrzycową, prowadzącą do ich niewydolności;

- włókien nerwowych – czyli neuropatie: polineuropatia cukrzycowa o charakterystycznych objawach „rękawiczkowych” i „skarpetkowych” (zaburzenia czucia, uczucie drętwienia, bólu lub parzenia dłoni i stóp) oraz cukrzycowa neuropatia autonomicznego układu nerwowego – objawy zależą od lokalizacji zmian i mogą obejmować na przykład: zaburzenia pracy serca, nieprawidłowości ciśnienia tętniczego, zaburzenia pracy przewodu pokarmowego (głównie uporczywe biegunki), zaburzenia w oddawaniu moczu, impotencja.

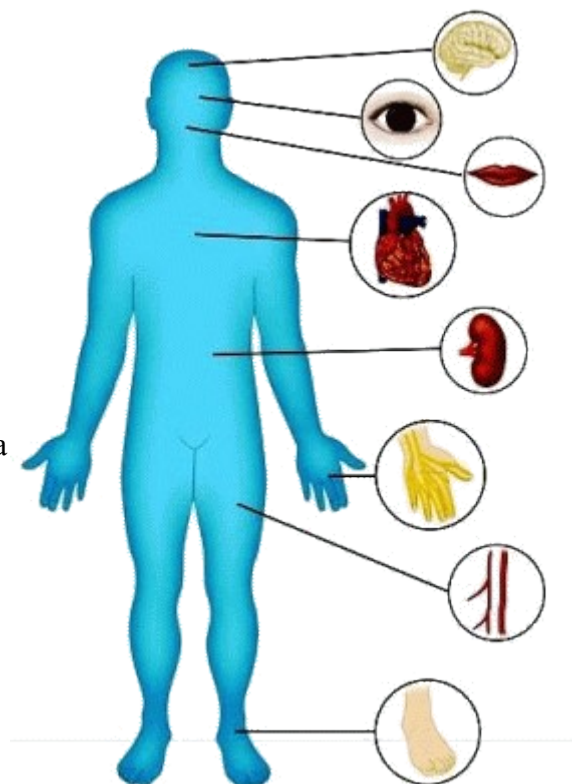
»**Makroangiopatia** prowadzi do zwiększonej zapadalności na choroby układu sercowo-naczyniowego, które stanowią w ok. 80% przyczynę śmierci w tej grupie chorych.

Najważniejsze powikłania naczyniowewystępujące u diabetyków to:

- choroba niedokrwienna serca i zawał mięśnia sercowego;
- zespół stopy cukrzycowej – zaburzeń ukrwienia i unerwienia stopy, mogących prowadzić do owrzodzeń i deformacji stopy, infekcji, a w konsekwencji do martwicy i konieczności mniejszych lub większych amputacji;
- udar mózgu – prowadzący do różnego stopnia uszkodzenia mózgu.

U diabetyków mogą ponadto występować m.in.:

- zmian metaboliczne, takie jak nabyta hiperlipidemia,
- spadek odporności.
- gorsze gojenie się ran



# CZYM JEST INSULINA?

**Insulina** – hormon wytwarzany przez komórki beta trzustki. Insulina odgrywa ważną rolę w organizmie człowieka:

- Pomaga glukozie wniknąć do komórek,
- Ułatwia magazynowanie glukozy w wątrobie,
- Pobudza wytwarzanie tłuszczu z nadwyżki węglowodanów,
- Pobudza wytwarzanie związków białka.

## PRZECHOWYWANIE INSULINY

- Aktualnie używaną insulinę we wstrzykiwaczu możesz przechowywać w temperaturze pokojowej (poniżej 25oC) do 4–6 tygodni w zależności od rodzaju insuliny.
- Zapas insuliny należy umieścić w lodówce w temperaturze 2–8oC. Pamiętaj, że nie można jej zamrażać!
- Insulina nie powinna być wystawiana na silne światło słoneczne – nie może być przegrzewana.
- Podróżując należy przewozić insulinę w specjalnie przeznaczonych do tego celu opakowaniach.
- Nie należy stosować insulin, które uległy zamrożeniu, przegrzaniu lub gdy upłynął termin ważności podany na opakowaniu

## TECHNIKI WSTRZYKNIĘĆ INSULINY

- W celu zapewnienia niezawodnego przyswajania insuliny ludzkiej zastrzyki muszą być wykonywane w tkankę podskorną.
- Aby upewnić się, że cała dawka insuliny została wstrzyknięta, należy odczekać 5-10 sekund po popchnięciu tłoczka Pena
- Ruch i wysiłek fizyczny (szczególnie mięśni znajdujących się blisko miejsca wkłucia) przyspiesza wchłanianie insuliny. W przypadku, gdy planowane są aktywności sportowe, insulinę należy podawać w miejsce najmniej narażone na pracę mięśni,
- Ocieplanie i masaż miejsca nakłucia przyspiesza wchłanianie insuliny,
- Oziębianie spowalnia czas wchłaniania insuliny,
- Zbyt płytkie wbicie igły jest bolesne, może spowodować śródskorne podanie leku oraz zanik (zagłębienie w skórze),
- Zbyt głębokie wbicie igły oznaczać może domięśniowe podanie insuliny.
- Pamiętaj, aby wymieniać igłę po każdej iniekcji. Wielokrotne stosowanie tej samej igły powoduje:
  1. Jej zatykanie (krystalizacja insuliny wewnątrz igły), co może prowadzić do trudności we wstrzykiwaniu,
  2. Stępienie igły, co może powodować mikrourazy podskórnej tkanki tłuszczowej i ból przy wbijaniu igły pod skórę,
  3. Zmniejsza komfort podawania insuliny wywołując stres i niechęć do insulinoterapii,
  4. Zwiększa ryzyko infekcji.

### **Należy zawsze pamiętać, aby:**

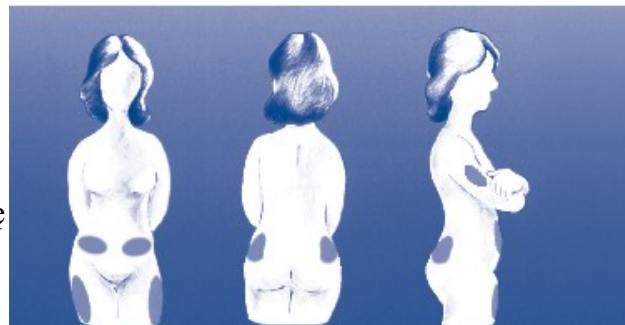
- Wstrzasnąć fiolkę lub wkładem przed wykonaniem iniekcji,
- Koniecznie usunąć pęcherzyki powietrza ze strzykawki lub wkładu,
- Właściwie dobrać miejsce do wykonania zastrzyku,
- Regularnie zmieniać miejsca wkłucia,
- Miejsca wstrzyknięć insuliny należy regularnie zmieniać. Każde kolejne wkłucie powinno być oddalone od poprzedniego o około 2 cm, czyli szerokość opuszki palca. Pozwoli to uniknąć tworzenia się zrostów.

### **MIEJSCE PODANIA INSULINY**

**Brzuch** jest preferowanym miejscem wstrzyknięć insuliny, ponieważ:

- Zwykle znajduje się tu znaczna ilość tkanki podskórnej, a więc jest mniejsze ryzyko wstrzyknięcia domięśniowego,
- Jest tu łatwiej zrobić fałd skorny, niż na udzie czy ramieniu,
- Jest tu najszybsza absorpcja insuliny.

Należy uważać, aby zastrzyk był wykonany w odległości dłoni od pępka. Zastrzyki wykonane w większej odległości grożą ryzykiem wstrzyknięcia domięśniowego. Nawet u osób otyłych grubość tkanki podskórnej zmniejsza się znacznie w stronę boku.



**Ramię** jest najmniej preferowanym miejscem zastrzyku, ponieważ:

- U wielu osób tkanka podskórna na ramieniu, podobnie jak na udzie jest bardzo cienka. Z tego powodu przy każdym zastrzyku konieczne jest zrobienie fałdu skórniego. Jest prawie niemożliwe zrobienie samemu jednocześnie fałdu skórniego i zastrzyku.

Iniekcje w **udo**:

- Zastrzyki powinny być wykonywane w przednio-boczną część uda. W przyśrodkowej części uda przebiegają naczynia udowe i nerwy, które można urazić igłą insulinową. Ponadto, na bokach uda tkanka podskórna jest dość cienka, często nie przekracza 3 mm. Dlatego też wszystkie zastrzyki w udo powinny być wykonywane z zastosowaniem fałdu skórniego.



# Coroczna kontrola chorego z cukrzycą

Zaleca się, aby pierwszy kontakt chorego na cukrzycę z diabetologiem miał miejsce bezpośrednio po rozpoznaniu choroby, jeszcze przed zastosowaniem doustnych leków przeciwcukrzycowych. Kolejne konsultacje powinny się odbywać co najmniej raz w roku.

## Coroczna kontrola u specjalisty diabetologa obejmować powinna:



- ocenę dna oka (badanie okulistyczne)



- ocenę stanu nerek  
(specjalistyczne badania laboratoryjne)



- ocenę układu nerwowego



- ocenę stanu stóp



- oznaczenie poziomu cholesterolu i jego frakcji we krwi
- oznaczenie poziomu trójglicerydów we krwi



- ocenę układu krążenia, ocenę ciśnienia tętniczego,



- spoczynkowe i wysiłkowe badanie EKG

**W czasie każdej wizyty konsultacyjnej należy sprawdzić stan wiedzy chorego o cukrzycy i ewentualnie zalecić odpowiednie dodatkowe szkolenie w tym zakresie.**

# HIPOGLIKEMIA

Podczas podawania insuliny może wystąpić u Ciebie **hipoglikemia**, czyli zbyt niskie stężenie cukru we krwi. Pojawia się zwykle wtedy, gdy poziom cukru we krwi jest niższy, niż . **3,3 mmol/l (60 mg/dl)**.

W miarę obniżania się poziomu cukru możesz odczuwać:

- Drżenie rąk,
- Zimny pot,
- Wilczy apetyt,
- Bładość skóry,
- „Szybkie bicie” serca,
- Możesz dziwnie się zachowywać,
- Możesz mieć trudności w koncentracji lub doświadczać podwójnego widzenia.

Hipoglikemię wywołują najczęściej:

- Niedostosowana dawka insuliny lub leku hipoglikemizującego do aktualnego poziomu cukru we krwi (zbyt duża lub źle rozłożona dawka insuliny,
- nieprawidłowe miejsce wstrzyknięcia,
- zbyt duża przerwa między wstrzyknięciem a spożytym posiłkiem,
- Błędy w odżywianiu (ominięcie posiłku lub zbyt mały posiłek),
- Zbyt duży, nagły wysiłek fizyczny,
- Ubytek masy ciała,
- Spożycie alkoholu,
- Narkotyki.

Może się zdarzyć, że nie będziesz odczuwać wczesnych objawów hipoglikemii, dlatego tak ważny jest pomiar poziomu cukru. Czasem, gdy stężenie glukozy we krwi obniża się bardzo szybko, objawy niedocukrzenia mogą być odczuwane przy poziomie glikemii większym niż 60 mg/dl (3,3 mmol/l). W przypadku **lekkiej hipoglikemii** należy spożyć doustnie 5–20 g glukozy (np. w płynie lub w tabletkach) lub sacharozę (np. w postaci soku owocowego lub słodkiej herbaty).

Bardzo **ciężka hipoglikemia** może prowadzić nawet do utraty przytomności, drgawek, śpiączki i doprowadzić do stanu zagrożenia życia. Aby przeciwdziałać ciężkiej hipoglikemii, osoba z cukrzycą powinna zawsze mieć ze sobą *glukagon* (hormon podnoszący stężenie glukozy we krwi). W sytuacji ciężkiej hipoglikemii należy go podać w formie zastrzyku.



Nagle zmęczenie



Nagły głód



Pocenie się



Drżenie



Zawroty głowy



Ból głowy



Przyspieszone bicie serca



Zblednięcie



Niewyraźne lub podwójne widzenie



Zmiana nastroju



Dreszcze



Mrowienie



Nudności



Wygląd „człowieka nietrzeźwego”

## ZAPOBIEGANIE HIPOGLIKEMII 10-15 g CUKRU/WĘGLOWODANÓW

---

Owoce, np.: 150g brzoskwini lub banana  
niepełna szklanka mleka: 200 ml  
30 g chleba lub ryżu (np. + 30g sera)  
1 baton musli  
1 gałka lodów

150 ml naturalnego soku owocowego  
150 ml kakao  
1 jogurt naturalny lub owocowy  
20 g herbatników



## LECZENIE HIPOGLIKEMII: 15 g GLUKOZY

---

4 kostki cukru albo 150 ml coli, soku owocowego  
lub lemoniady albo 2 łyżeczki miodu

Uwaga: nie należy stosować napojów  
niskokalorycznych

## HIPERGLIKEMIA

Przy niedostatecznym leczeniu cukrzycy lub przy dodatkowej chorobie może dochodzić do **hiperglikemii**. Poziom cukru we krwi zwiększa się wtedy do **135 mg/dl (7,5 mmol/l)** lub wyższych wartości. Stan ten może występować przejściowo lub w sposób przewlekły.

Na znaczną hiperglikemię wskazują takie objawy, jak:

- Nadmierne pragnienie,
- Oddawanie dużych ilości moczu,
- Utrata apetytu, chudnięcie,
- Osłabienie
- senność,
- Nudności, wymioty,
- bóle brzucha i głowy,
- Uczucie pieczenia w jamie ustnej,
- Przyspieszenie tętna
- Zaróżowienie skóry.

Hiperglikemię wywołują najczęściej:

- Zaniedbania w samokontroli (błędy insulinoterapii – zbyt mała dawka insuliny lub pominięcie zastrzyku, pominięcie dawki leku doustnego),
- Błędy dietetyczne (zbyt duża ilość węglowodanów w posiłku),
- Zbyt mała aktywność fizyczna,
- Dodatkowa choroba (infekcja, gorączka, zatrucie pokarmowe, uraz, operacja)

Hiperglikemia może także być wynikiem infekcji lub innej choroby z towarzyszącą gorączką. Zwiększa się wtedy zapotrzebowanie na insulinę i może pojawiać się aceton w moczu. Hiperglikemia jest zjawiskiem szkodliwym, gdyż prowadzi do odwodnienia i utraty ważnych dla prawidłowej czynności organizmu substancji (sodu, potasu, fosforu, magnezu i in.), dlatego należy także uzupełnić niedobór wody i soli mineralnych.

### Co zrobić, jeżeli rozpoznałeś u siebie objawy hiperglikemii?

- Zmierz poziom cukru przy użyciu glukometru, a przy wartościach powyżej 250 mg/dl zbadaj obecność ciał ketonowych we krwi i/lub w moczu.
- Wykonaj dodatkowy wysiłek fizyczny.
- Jeżeli bierzesz insulinę, podaj dodatkową korekcyjną dawkę szybko działającej insuliny.
- Pij więcej wody i niesłodzonych płynów.
- Przy narastającej glikemii, gdy pojawią się objawy kwasicy ketonowej, skontaktuj się z lekarzem.

## OBJAWY HIPERGLIKEMII

zbyt wysokiego poziomu cukru we krwi

Senność

Pragnienie

Wzmoczone oddawanie moczu

Nudności

Apatia

Glikemia poposiłkowa to poziom cukru we krwi po posiłku mierzony 1,5 do 2 godzin od momentu rozpoczęcia posiłku. Zbyt wysoki poziom cukru we krwi po posiłku może prowadzić do rozwoju miażdżycy, która jest przyczyną niedokrwienia i zawału serca, udaru mózgu, nadciśnienia i często przedwczesnej śmierci.

Dieta jest podstawową metodą leczenia cukrzycy. Główne cele zakładane w tej terapii to uzyskanie i utrzymanie optymalnych wartości następujących parametrów:

- prawidłowego lub bliskiego prawidłowemu stężenia glukozy we krwi,
- właściwego profilu lipidowego,
- pożądanego ciśnienia tętniczego;

## **PODSTAWOWE ZASADY ZDROWEGOŻYWIENIA**

- Spożywaj mniejsze ilości pokarmów
- Wybieraj produkty zawierające dużo błonnika (warzywa)
- Zamiast tłuszczów zwierzęcych spożywaj oleje roślinne
- Korzystne są produkty sojowe
- Wybieraj chude mięso i jego przetwory
- Zaprzestań palenia papierosów
- Zjadaj produkty jak najmniej przetworzone,
- Równoważ liczbę spożywanych kalorii z wysiłkiem fizycznym,
- Stosuj w diecie ziarna oraz warzywa i owoce,
- Ograniczaj spożycie tłuszczu, cukru oraz soli,

Wybieraj produkty bogate w błonnik pokarmowy tj. warzywa, owoce czy ziarna. Błonnik zwalnia wchłanianie węglowodanów z przewodu pokarmowego, co ułatwia utrzymanie prawidłowego poziomu cukru oraz cholesterolu we krwi. Spożywanie zbyt dużych ilości tłuszczu i cholesterolu może spowodować choroby serca i naczyń krwionośnych. Jeśli masz nadciśnienie, unikaj używania soli i stosowania jej podczas gotowania.

Prawidłowe odżywianie polega na dostarczaniu organizmowi niezbędnych składników pokarmowych. Do tych składników należą:

- białko
- tłuszcze
- węglowodany,
- witaminy i sole mineralne.

### **Wartość energetyczna diety**

Podstawowym warunkiem poprawy kontroli glikemii, lipemii i ciśnienia tętniczego jest zmniejszenie masy ciała u pacjentów z nadwagą i utrzymanie tego efektu przez długi czas. Należy dążyć do redukcji masy ciała co najmniej o 10%, poprzez zmniejszenie spożycia energii o około 30% w porównaniu ze zdrowymi osobami i zwiększenie wydatków energetycznych przez aktywność fizyczną. Prawidłowo prowadzona terapia odchudzająca powinna zapewnić zmniejszenie masy ciała o 0,5–1,0 kg tygodniowo. Niską kaloryczność diety należy uzyskać przez ograniczenie spożycia tłuszczów i węglowodanów. Ogólne spożycie tłuszczu nie powinno być jednak mniejsze niż 40 g, a węglowodanów — niż 130 g.