

Cukrzyca typu 2

Poradnik dla pacjentów

Konsultacja merytoryczna:
dr n. med. Przemysław Witek



**Gluco
maxx**

**Gluco
maxx** **CONNECT**

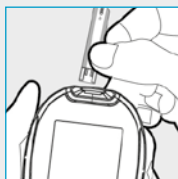
Publikacja na podstawie wytycznych
Polskiego Towarzystwa
Diabetologicznego (PTD) z 2022 r.

www.genexodladiabetyka.pl

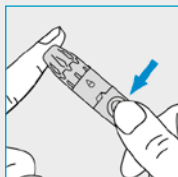
Jak prawidłowo wykonać **POMIAR STĘŻENIA GLUKOZY WE KRWI** glukometrem *Glucomaxx®*?



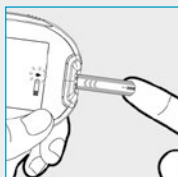
- Umyj i osusz ręce. Wyjmij pasek testowy, szczelnie zamknij fiolkę.



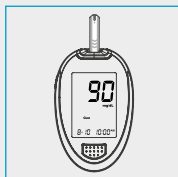
- Wsuń pasek testowy, glukometr włączy się automatycznie. Kolejność pojawiania się symboli na wyświetlaczu jest następująca: „CHK” i  → migająca  z datą i godziną.



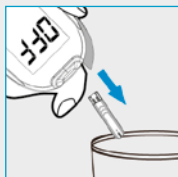
- Wykonaj prawidłowo nakłucie (zgodnie z instrukcją „Jak prawidłowo wykonać nakłucie?”).



- Podczas, gdy na wyświetlaczu miga symbol kropli krwi, przyłóż otwór chłonny na szczycie paska testowego do próbki krwi do czasu, aż okienko potwierdzenia całkowicie wypełni się krwią.



- Po odliczeniu do 0 na wyświetlaczu glukometru pojawi się wynik pomiaru wraz z datą i godziną. Odczyt automatycznie zostanie zapisany w pamięci glukometru.



- Korzystając z automatycznego wyrzutu usuń zużyty pasek testowy. Glukometr wyłączy się automatycznie. Wyrzuć zużyty pasek testowy i lancet.

- Zapoznaj się z instrukcją „Jak prawidłowo wykonać nakłucie?”, która znajduje się na końcu tego Poradnika.

SPIS TREŚCI

1. Wprowadzenie	4
2. Słownik podstawowych pojęć	5
3. Definicja cukrzycy	7
4. Rodzaje cukrzycy	7
5. Dlaczego dochodzi do rozwoju cukrzycy typu 2?	8
6. Objawy cukrzycy typu 2	10
7. Diagnoza cukrzycy typu 2	12
8. Cele leczenia cukrzycy	14
9. Leczenie cukrzycy typu 2	16
10. Monitorowanie glikemii	17
11. Dieta	20
12. Aktywność fizyczna w cukrzycy	26
13. Doustne leki przeciwcukrzycowe	28
14. Insulina w leczeniu cukrzycy typu 2	29
15. Monitorowanie pacjenta z cukrzycą	30
16. Nadciśnienie tętnicze w cukrzycy	31
17. Zaburzenia lipidowe w cukrzycy	32
18. Ostre powikłania cukrzycy	34
19. Przewlekłe powikłania cukrzycy	37



SYSTEM MONITORUJĄCY STĘŻENIE GLUKOZY WE KRWI

Gluco
maxx® **CONNECT**

1. WPROWADZENIE

Jeśli **zdiagnozowano cukrzycę u Ciebie lub kogoś z Twoich bliskich**, możesz czuć się zaniepokojony, a w Twojej głowie pojawia się mnóstwo pytań:

?

dłaczego choroba wystąpiła?

?

na czym polega?

?

jak będzie wyglądało życie z cukrzycą?

Na cukrzycę chorują w Polsce ponad **3 miliony osób**, z czego aż **20% nie jest świadomych swojej choroby**.

Może nie być Ci łatwo przyjąć informacje o chorobie, spokojnie i bez emocji. Nie mniej jednak fakt postawienia diagnozy, spróbuj potraktować jako pozytywny czynnik – **możesz podjąć działania, które pomogą wyrównać poziom glikemii we krwi oraz zminimalizują ryzyko powikłań choroby. To właśnie powikłania cukrzycy są najbardziej niebezpiecznym obliczem tej choroby.**



Ogromny postęp, jaki dokonał się w zakresie leczenia i monitorowania cukrzycy, spowodował, że **diabetycy cieszą się tak samo barwnym, pełnym wyzwani i możliwości życiem, jak ludzie zdrowi**. Uprawiają sport, zdobywają medale, podróżują.

PO PROSTU ŻYJĄ!

Niniejszy poradnik powstał, by przybliżyć osobom ze świeżo rozpoznaną cukrzycą typu 2 i ich opiekunom, podstawowe **informacje na temat cukrzycy, objawów, sposobu diagnozy i leczenia**.

Z lektury poradnika dowiesz się, o roli **samokontroli w cukrzycy, ostrych i przewlekłych powikłaniach choroby oraz sposobie zapobiegania im**.

2. SŁOWNIK PODSTAWOWYCH POJĘĆ

cholesterol całkowity	Cholesterol to związek chemiczny, który bierze udział w powstawaniu hormonów, kwasów żółciowych, witaminy D, jest składnikiem błon komórkowych. Jest niezbędny do funkcjonowania organizmu, ale jego nadmiar powoduje miażdżycę, czyli zwężenie tętnic, prowadząc m.in. do choroby wieńcowej. Cholesterol całkowity jest sumą wszystkich rodzajów cholesterolu we krwi.
cholesterol frakcja HDL	Tak zwany „dobry” cholesterol. Wysoki poziom HDL zapobiega miażdżycy naczyń krwionośnych, a tym samym zmniejsza ryzyko zawału serca, czy udaru mózgu.
cholesterol frakcja LDL	Tak zwany „zły” cholesterol. Jego nadmiar odkłada się w ścianach tętnic, prowadząc do wzrostu ryzyka chorób sercowo-naczyniowych, np. zawału serca, czy udaru mózgu.
diabetyk	Osoba chorująca na cukrzycę.
dieta DASH	Dieta nakierowana na zapobieganie i leczenie nadciśnienia. Badania kliniczne potwierdziły, że stosowanie diety DASH powoduje istotne obniżenie ciśnienia tętniczego.
glikemia	Stężenie glukozy we krwi.
glukoza	Cukier prosty otrzymywany w wyniku trawienia spożywanych węglowodanów. Wykorzystywana jest w procesach energetycznych organizmu – jest niezbędna do utrzymania ciepłoty ciała, pracy organów wewnętrznych i mięśni. Utrzymanie poziomu glukozy we krwi regulowane jest przez insulinę.
hemoglobina glikowana HbA_{1c}	Wskaźnik oceny wyrównania cukrzycy, który odzwierciedla średnie stężenie glukozy we krwi, w ciągu ostatnich 3 miesięcy.
hiperglikemia	Stan, w którym poziom glukozy we krwi osiąga wartość powyżej normy.
hipoglikemia	Niedocukrzenie, czyli stan, w którym poziom glukozy we krwi osiąga wartość poniżej normy.
insulina	Hormon wydzielany przez komórki beta trzustki. Odpowiada za utrzymanie stałego stężenia glukozy we krwi. Jeśli wydzielanie i/lub działanie insuliny jest zaburzone, wówczas glukoza zamiast trafiać do komórek, pozostaje we krwi, powodując szereg negatywnych następstw określanych jako powikłania cukrzycy.

jednostki pomiaru glikemii	Poziom glikemii może być wyrażony w mg/dl lub mmol/l. W Polsce najczęściej stosuje się jednostkę mg/dl. Chcąc przeliczyć jednostki między sobą należy zastosować przelicznik: 1 mmol/l = 18 mg/dl.
lipidogram	Wynik badania laboratoryjnego określający poziom stężeń we krwi substancji tłuszczowych, czyli lipidów: cholesterolu całkowitego, cholesterolu frakcji HDL i LDL oraz triglicerydów.
otyłość brzuszna	Rodzaj otyłości rozpoznawany na podstawie pomiaru obwodu talii. Otyłość brzuszną u kobiet stwierdza się jeśli obwód talii ≥ 80 cm, zaś u mężczyzn ≥ 94 cm.
Polskie Towarzystwo Diabetologiczne (PTD)	Instytucja zrzeszająca największe autorytety w dziedzinie diabetologii w Polsce. Opracowuje wytyczne dotyczące leczenia cukrzycy, które szczegółowo określają zasady diagnozowania, leczenia i organizacji opieki medycznej dla pacjentów z cukrzycą.
Światowa Organizacja Zdrowia (WHO)	Międzynarodowa organizacja działająca przy ONZ zajmująca się ochroną zdrowia.
triglicerydy (trójglicerydy)	Forma tłuszczu wykorzystywana przez organizm do magazynowania energii. Podwyższony poziom triglicerydów prowadzi do otyłości, insulinooporności, zwiększa ryzyko chorób sercowo-naczyniowych, zwłaszcza w połączeniu z niskim poziomem HDL oraz wysokim poziomem LDL i cholesterolu całkowitego. Bardzo wysoki poziom triglicerydów może prowadzić również do rozwoju ostrego zapalenia trzustki.
zespół metaboliczny	Stan kliniczny, w którym jednocześnie występuje: otyłość brzuszna, podwyższone ciśnienie tętnicze, zaburzenia gospodarki lipidowej i węglowodanowej. Zespół metaboliczny zwiększa ryzyko rozwoju cukrzycy i chorób sercowo-naczyniowych.



SYSTEM MONITORUJĄCY STĘŻENIE GLUKOZY WE KRWI

Gluco
maxx® **CONNECT**

**DOKŁADNOŚĆ
I PRECYZJA POMIARU**

3. DEFINICJA CUKRZYCY

- O cukrzycy mówimy wówczas, gdy **poziom glukozy we krwi mieści się powyżej ustalonych wartości.**
- Z dalszej części poradnika dowiesz się **jakie wartości glikemii uznawane są za normę.**



Zgodnie z definicją zawartą w wytycznych **Polskiego Towarzystwa Diabetologicznego (PTD)**, cukrzyca jest to grupa chorób metabolicznych charakteryzująca się hiperglikemią wynikającą z defektu wydzielania i/lub działania insuliny.

4. RODZAJE CUKRZYCY

- Według Światowej Organizacji Zdrowia (WHO) **wyróżniamy następujące rodzaje cukrzycy:**



CUKRZYCA
TYPU 1



CUKRZYCA
TYPU 2



INNE
SPECYFICZNE
TYPY
CUKRZYCY



CUKRZYCA
CIĄŻOWA



Osoby chore na **cukrzycę typu 2** stanowią około **90% wszystkich osób dotkniętych tą chorobą.***

5. DLACZEGO DOCHODZI DO ROZWOJU CUKRZYCY TYPU 2?

Cukrzyca typu 2 rozwija się w sytuacji **zaburzenia wydzielania i/lub działania insuliny**. Jej wystąpieniu sprzyjają:



WIEK POWYŻEJ 40. ROKU ŻYCIA



OTYŁOŚĆ



MAŁO AKTYWNY TRYB ŻYCIA

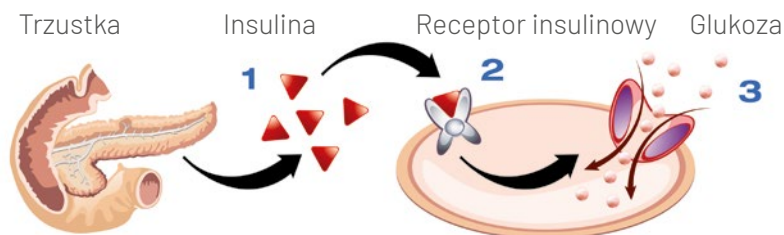
Wraz z wiekiem **zmniejsza się produkcja insuliny** przez komórki beta trzustki, jednocześnie **wzrasta oporność tkanek na działanie insuliny**. Nadwaga i dieta bogata w tłuszcze dodatkowo zmniejszają wrażliwość komórek na działanie insuliny.



Styl życia zatem odgrywa bardzo istotną rolę w rozwoju cukrzycy typu 2. Jest również bardzo istotny w leczeniu cukrzycy.

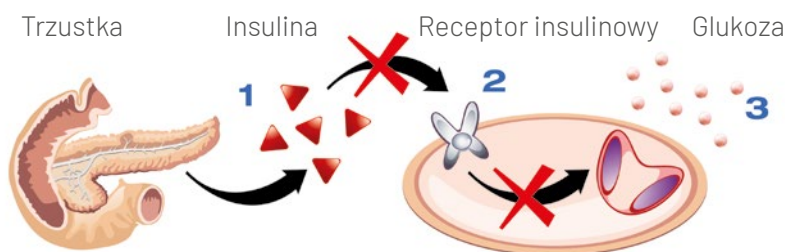
› MECHANIZM ROZWOJU CUKRZYCY TYPU 2

Regulacja poziomu glukozy u osoby zdrowej



- 1 Komórki beta trzustki produkują insulinę.
- 2 Insulina łączy się z receptorem insulinowym na powierzchni komórki.
- 3 Glukoza jest transportowana z krwioobiegu do komórek.

Regulacja poziomu glukozy u osoby z cukrzycą typu 2



- 1 Komórki beta trzustki produkują insulinę.
- 2 Wrażliwość receptora insulinowego na działanie insuliny jest zmniejszona.
- 3 Glukoza jest wolniej transportowana z krwioobiegu do wnętrza komórki – jej poziom we krwi wzrasta do wartości powyżej normy.

Przy zmniejszającej się wrażliwości tkanek na działanie insuliny, trzustka przez pewien czas produkuje jej coraz więcej, dążąc do utrzymania prawidłowego stężenia glukozy we krwi. Po kilkunastu latach nadmiernej eksploatacji, komórki beta trzustki wyczerpują się, zmniejszając produkcję insuliny. Jest to moment, kiedy glikemia znacząco podnosi się – dochodzi do rozpoznania cukrzycy typu 2.

6. OBJAWY CUKRZYCY TYPU 2

Początkowo, kiedy glikemia nie jest jeszcze bardzo wysoka, **natężenie objawów jest niewielkie – mogą one zostać niezauważone lub zbagatelizowane** i tym samym, pomimo rozwoju choroby, diagnoza nie będzie postawiona.

Dlatego tak ważnym jest okresowe oznaczanie stężenia glukozy.

W cukrzycy typu 2 **objawy rozwijają się stopniowo**. Są to najczęściej:



Wzmożone
pragnienie



Częste oddawanie
moczu (nawet w nocy)



Infekcje układu
moczowo-płciowego



Osłabienie
i wzmożona senność



Pojawienie się zmian
ropnych na skórze



Zgodnie z wytycznymi
Polskiego Towarzystwa Diabetologicznego (PTD)
**u każdej osoby > 45. roku życia należy oznaczać
stężenie glukozy raz na 3 lata**

BADANIA KONTROLNE POWINNO SIĘ WYKONYWAĆ PONADTO U OSÓB:

- › z nadwagą lub otyłością
- › z cukrzycą w rodzinie (rodzice lub rodzeństwo)
- › mało aktywnych fizycznie
- › u których w poprzednim badaniu rozpoznano stan przedcukrzycowy
- › u kobiet z przebytą cukrzycą ciążową
- › u kobiet, które urodziły dziecko o masie ciała > 4kg
- › z nadciśnieniem tętniczym
- › z zaburzeniami gospodarki lipidowej
- › u kobiet z zespołem policystycznych jajników
- › z chorobą układu sercowo-naczyniowego



7. DIAGNOZA CUKRZYCY TYPU 2



Podstawą do rozpoznania cukrzycy jest badanie poziomu cukru, czyli oznaczenie glikemii.

Poziom cukru może być mierzony jako:

- glikemia przygodna o dowolnej porze dnia
- glikemia na czczo
- glikemia w 120. min. doustnego testu tolerancji glukozy



W zależności od rodzaju pomiaru i uzyskanego wyniku lekarz stawia diagnozę.

Badanie poziomu cukru na etapie diagnozowania cukrzycy odbywa się w laboratorium analitycznym.

Tabela poniżej przedstawia **wartości glikemii będące podstawą diagnozy cukrzycy wg wytycznych Polskiego Towarzystwa Diabetologicznego (PTD)** – nie dotyczy cukrzycy ciężkowej.

Tabela 1. Diagnozowanie cukrzycy na podstawie wyników pomiaru glikemii.

Glikemia przygodna – oznaczenie poziomu cukru w próbce krwi pobranej o dowolnej porze dnia, niezależnie od pory ostatnio spożytego posiłku			Glikemia na czczo – oznaczenie poziomu cukru w próbce krwi pobranej 8-14 godzin od ostatniego posiłku			Glikemia w 120. minucie doustnego testu tolerancji glukozy		
Stężenie glukozy w krwi żyłnej								
Wynik pomiaru mg/dl	Wynik pomiaru mmol/l	Rozpoznanie	Wynik pomiaru mg/dl	Wynik pomiaru mmol/l	Rozpoznanie	Wynik pomiaru mg/dl	Wynik pomiaru mmol/l	Rozpoznanie
≥ 200	≥ 11,1	Cukrzyca	70 - 99	3,9 - 5,5	Prawidłowa glikemia na czczo	< 140	< 7,8	Prawidłowa tolerancja glukozy
Oraz gdy występują objawy hiperglikemii takie jak: wzmożone pragnienie, wielomocz, osłabienie			100 - 125	5,6 - 6,9	Nieprawidłowa glikemia na czczo	140 - 199	7,8 - 11,0	Nieprawidłowa tolerancja glukozy
			≥ 126	≥ 7,0	Cukrzyca	≥ 200	≥ 11,1	Cukrzyca
Do rozpoznania cukrzycy konieczne jest stwierdzenie jednej z nieprawidłowości, z wyjątkiem glikemii na czczo, gdy wymagane jest 2-krotne potwierdzenie zaburzeń. Przy oznaczaniu glikemii należy wziąć pod uwagę takie czynniki jak: pora ostatnio spożytego posiłku, wysiłek fizyczny, pora dnia.								

Istnieje również możliwość rozpoznania cukrzycy na podstawie jednorazowego oznaczenia hemoglobiny glikowanej (HbA1c) – wartość ≥ 6,5% (≥ 48 mmol/mol).

8. CELE LECZENIA CUKRZYCY

Przed rozpoczęciem leczenia ważnym jest ustalenie z lekarzem prowadzącym indywidualnych celów terapii, do osiągnięcia których należy dążyć.



Zgodnie z wytycznymi Polskiego Towarzystwa Diabetologicznego (PTD), celem leczenia cukrzycy jest uzyskanie wartości docelowych w zakresie:

- glikemii
- ciśnienia tętniczego
- poziomu lipidów
- masy ciała

Ustalając cele leczenia, lekarz będzie kierował się określonymi w wytycznych wartościami docelowymi wybranych parametrów, jak np. glikemia, czy ciśnienie krwi. Weźmie pod uwagę również inne czynniki, jak np. wiek, czy też współistnienie innych chorób.



Na następnej stronie przedstawiono docelowe wartości najważniejszych parametrów monitorowanych w leczeniu cukrzycy typu 2.

Wyrównanie cukrzycy – docelowa wartość odsetka hemoglobiny glikowanej HbA_{1c} u pacjentów z cukrzycą typu 2:

Osoby krótko
chorujące
na cukrzycę,
bez obciążeń
kardiologicznych:
HbA_{1c} ≤ 6,5%

Cel ogólny
u osób
z cukrzycą
typu 2

HbA_{1c} ≤ 7%

Osoby w zaawansowa-
nym wieku z wieloletnią
cukrzycą, które przeby-
ły zawał serca
i/lub udar mózgu oraz
z licznymi chorobami
towarzyszącymi

HbA_{1c} ≤ 8%

Tabela 2. Docelowe wartości najważniejszych parametrów leczenia cukrzycy typu 2.

Parametr	Docelowa wartość	
Gospodarka lipidowa		
Stężenie LDL, u osób z cukrzycą bardzo wysokiego ryzyka sercowo-naczyniowego	< 55 mg/dl lub redukcja o co najmniej 50%	< 1,4 mmol/l lub redukcja o co najmniej 50%
Stężenie LDL-C, u osób z cukrzycą wysokiego ryzyka sercowo-naczyniowego	< 70 mg/dl lub redukcja o co najmniej 50%	< 1,8 mmol/l lub redukcja o co najmniej 50%
Stężenie LDL-C, u osób umiarkowanego ryzyka sercowo-naczyniowego (pacjenci z cukrzycą typu 2 < 50 r.ż., z czasem trwania cukrzycy < 10 lat, bez innych czynników ryzyka)	< 100 mg/dl	< 2,6 mmol/l
Stężenie HDL-C: nie ma wartości docelowej - wskazuje na niższe ryzyko: • u mężczyzn • u kobiet	> 40 mg/dl > 45 mg/dl	> 1,0 mmol/l > 1,2 mmol/l
Stężenie cholesterolu „nie-HDL”, u osób z cukrzycą bardzo wysokiego ryzyka sercowo-naczyniowego	< 85 mg/dl	< 2,2 mmol/l
Stężenie cholesterolu „nie-HDL”, u osób z cukrzycą wysokiego ryzyka	< 100 mg/dl	< 2,6 mmol/l
Stężenie triglicerydów	< 150 mg/dl	< 1,7 mmol/l
Ciepłota ciała		
Ciepłota ciała		
Ciepłota skurczowa	< 38,3°C	
Ciepłota rozkurczowa	< 37,8°C	
Ciepłota ciała		
Ciepłota ciała		
Ciepłota skurczowa	< 38,3°C	
Ciepłota rozkurczowa	< 37,8°C	
Ciepłota ciała		
Ciepłota ciała		
Ciepłota skurczowa	< 38,3°C	
Ciepłota rozkurczowa	< 37,8°C	
Ciepłota ciała		
Ciepłota ciała		
Ciepłota skurczowa	< 38,3°C	
Ciepłota rozkurczowa	< 37,8°C	
Ciepłota ciała		
Ciepłota ciała		
Ciepłota skurczowa	< 38,3°C	
Ciepłota rozkurczowa	< 37,8°C	
Ciepłota ciała		
Ciepłota ciała		
Ciepłota skurczowa	< 38,3°C	
Ciepłota rozkurczowa	< 37,8°C	
Ciepłota ciała		
Ciepłota ciała		
Ciepłota skurczowa	< 38,3°C	
Ciepłota rozkurczowa	< 37,8°C	
Ciepłota ciała		
Ciepłota ciała		
Ciepłota skurczowa	< 38,3°C	
Ciepłota rozkurczowa	< 37,8°C	
Ciepłota ciała		
Ciepłota ciała		
Ciepłota skurczowa	< 38,3°C	
Ciepłota rozkurczowa	< 37,8°C	
Ciepłota ciała		
Ciepłota ciała		
Ciepłota skurczowa	< 38,3°C	
Ciepłota rozkurczowa	< 37,8°C	
Ciepłota ciała		
Ciepłota ciała		
Ciepłota skurczowa	< 38,3°C	
Ciepłota rozkurczowa	< 37,8°C	
Ciepłota ciała		
Ciepłota ciała		
Ciepłota skurczowa	< 38,3°C	
Ciepłota rozkurczowa	< 37,8°C	
Ciepłota ciała		
Ciepłota ciała		
Ciepłota skurczowa	< 38,3°C	
Ciepłota rozkurczowa	< 37,8°C	
Ciepłota ciała		
Ciepłota ciała		
Ciepłota skurczowa	< 38,3°C	
Ciepłota rozkurczowa	< 37,8°C	
Ciepłota ciała		
Ciepłota ciała		
Ciepłota skurczowa	< 38,3°C	
Ciepłota rozkurczowa	< 37,8°C	
Ciepłota ciała		
Ciepłota ciała		
Ciepłota skurczowa	< 38,3°C	
Ciepłota rozkurczowa	< 37,8°C	
Ciepłota ciała		
Ciepłota ciała		
Ciepłota skurczowa	< 38,3°C	
Ciepłota rozkurczowa	< 37,8°C	
Ciepłota ciała		
Ciepłota ciała		
Ciepłota skurczowa	< 38,3°C	
Ciepłota rozkurczowa	< 37,8°C	
Ciepłota ciała		
Ciepłota ciała		
Ciepłota skurczowa	< 38,3°C	
Ciepłota rozkurczowa	< 37,8°C	
Ciepłota ciała		
Ciepłota ciała		
Ciepłota skurczowa	< 38,3°C	
Ciepłota rozkurczowa	< 37,8°C	
Ciepłota ciała		
Ciepłota ciała		
Ciepłota skurczowa	< 38,3°C	
Ciepłota rozkurczowa	< 37,8°C	
Ciepłota ciała		
Ciepłota ciała		
Ciepłota skurczowa	< 38,3°C	
Ciepłota rozkurczowa	< 37,8°C	
Ciepłota ciała		
Ciepłota ciała		
Ciepłota skurczowa	< 38,3°C	
Ciepłota rozkurczowa	< 37,8°C	
Ciepłota ciała		
Ciepłota ciała		
Ciepłota skurczowa	< 38,3°C	
Ciepłota rozkurczowa	< 37,8°C	
Ciepłota ciała		
Ciepłota ciała		
Ciepłota skurczowa	< 38,3°C	
Ciepłota rozkurczowa	< 37,8°C	
Ciepłota ciała		
Ciepłota ciała		
Ciepłota skurczowa	< 38,3°C	
Ciepłota rozkurczowa	< 37,8°C	
Ciepłota ciała		
Ciepłota ciała		
Ciepłota skurczowa	< 38,3°C	
Ciepłota rozkurczowa	< 37,8°C	
Ciepłota ciała		

9. LECZENIE CUKRZYCY TYPU 2

Leczenie cukrzycy typu 2 odbywa się na dwóch płaszczyznach:

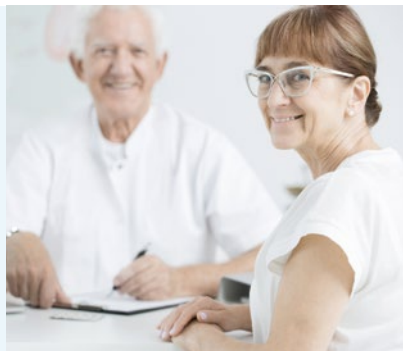


TERAPIA NIEFARMAKOLOGICZNA:

- › edukacja pacjenta
- › dieta
- › wysiłek fizyczny

TERAPIA FARMAKOLOGICZNA:

- › doustne leki przeciwcukrzycowe
- › insulinoterapia
- › terapia złożona



Samokontrola glikemii

Warunkiem skutecznego leczenia cukrzycy typu 2 są **systematyczne pomiary glikemii** za pomocą glukometru, np. **Glucomaxx®**.

Wyniki pomiarów glikemii to drogowskaz prowadzący do najlepszej dla Ciebie terapii.

10. MONITOROWANIE GLIKEMII

» POMIARY GLIKEMII PRZY UŻYCIU GLUKOMETRU

Rozpoznanie cukrzycy nie oznacza, że Twoje życie diametralnie się zmieni. Cukrzyca to nie wyrok, to nowe obowiązki, z których podstawowym jest regularny pomiar poziomu glikemii za pomocą glukometru, np. Glucomaxx®.

Systematyczne pomiary glikemii pozwolą Tobie i Twojemu lekarzowi poznać reakcję organizmu na stosowaną dietę, aktywność fizyczną, przyjmowane leki i inne czynniki, jak np. infekcje. Będą drogowskazem prowadzącym do najlepszych decyzji terapeutycznych.

Twój lekarz ustali właściwą dla Ciebie częstotliwość pomiarów glikemii. Poniżej w tabeli znajdziesz rekomendacje Polskiego Towarzystwa Diabetologicznego (PTD), dotyczące częstotliwości pomiarów glikemii w zależności od stosowanej terapii.

Intensywna funkcjonalna insulinoterapia (wstrzyknięcia ≥ 3 x dziennie)	Stałe dawki insuliny w cukrzycy typu 2	Doustne leki przeciwcukrzycowe i/lub analogi GLP
» Co najmniej 4 x dziennie » Zalecane 8 x dziennie	» 1-2 x dziennie » Raz w tygodniu skrócony profil glikemii » Raz w miesiącu dobowy profil glikemii	» 1 x dziennie o różnych porach dnia » Raz w tygodniu skrócony profil glikemii



Wszyscy chorzy, niezależnie od sposobu leczenia, w sytuacji złego samopoczucia lub nagłego pogorszenia stanu zdrowia powinni częściej kontrolować glikemię.



Regularne, samodzielne pomiary stężenia glukozy są istotnym elementem terapii cukrzycy, pozwalają na lepsze zrozumienie i kontrolę choroby.



Samokontrola, czyli regularne pomiary poziomu glukozy we krwi to:

- mniejsze ryzyko powikłań cukrzycy
- możliwość poznania reakcji organizmu na zastosowaną dietę, aktywność fizyczną i leki

**Glucos
maxx®**

**DOKŁADNOŚĆ
I PRECYZJA POMIARU**



» HEMOGLOBINA GLIKOWANA – HbA_{1c}

Wartość HbA_{1c} odzwierciedla średnie stężenie glukozy we krwi, w okresie około 3 miesięcy poprzedzających oznaczenie, przy czym około 50% obecnej we krwi hemoglobiny glikowanej HbA_{1c}, powstaje w ciągu ostatniego miesiąca przed wykonaniem oznaczenia.

Oznaczenie HbA_{1c} należy wykonywać raz w roku u pacjentów ze stabilnym przebiegiem choroby, osiągających cele leczenia.

U pacjentów nieosiągających celów leczenia lub tych, u których dokonano zmiany sposobu leczenia, należy wykonywać oznaczenia HbA_{1c} co najmniej raz na kwartał.

Wartość HbA_{1c} ≥ 8% to wyższe ryzyko wystąpienia późnych powikłań cukrzycy.

Wykorzystując średnie wyniki pomiarów glikemii z ostatnich 90 dni (funkcja dostępna w glukometrach Glucomaxx® i iXell®) istnieje możliwość przybliżonego określenia HbA_{1c}.

Tabela 3. Związek między odsetkiem HbA1C a średnim stężeniem glukozy w osoczu.

HbA _{1c} [%]	6,1	6,2	6,3	6,4	6,5	6,6	6,7	6,8	6,9	7
Średnie stężenie glukozy w osoczu [mg/dl]	128	131	134	137	140	143	146	148	151	154
HbA _{1c} [%]	7,1	7,2	7,3	7,4	7,5	7,6	7,7	7,8	7,9	8
Średnie stężenie glukozy w osoczu [mg/dl]	157	160	163	166	169	171	174	177	180	183
HbA _{1c} [%]	8,1	8,2	8,3	8,4	8,5	8,6	8,7	8,8	8,9	9
Średnie stężenie glukozy w osoczu [mg/dl]	186	189	192	194	197	200	203	206	209	212
HbA _{1c} [%]	9,1	9,2	9,3	9,4	9,5	9,6	9,7	9,8	9,9	10
Średnie stężenie glukozy w osoczu [mg/dl]	214	217	220	223	226	229	232	235	237	240
HbA _{1c} [%]	10,1	10,2	10,3	10,4	10,5	10,6	10,7	10,8	10,9	11
Średnie stężenie glukozy w osoczu [mg/dl]	243	246	249	252	255	258	260	263	266	269

* Nathan MD, Kuenen R: Translating the A1c assay into estimated average glucose values. Diabetes Care 2008, 31, 1473-78.

11. DIETA

Jednym z **celów leczenia cukrzycy typu 2** jest **uzyskanie i utrzymanie pożądanej masy ciała**. Stąd przestrzeganie zaleceń dietetycznych stanowi jeden z elementów terapii cukrzycy. Zasady zdrowego żywienia obowiązują pacjentów z cukrzycą tak samo, jak osób zdrowych.

Dodatkowe elementy, na które należy zwrócić uwagę w diecie to:

- **kontrola ilości spożywanych węglowodanów** – powinny one stanowić około 45% wartości energetycznej przyjmowanych posiłków
- **główne źródło węglowodanów** powinny stanowić pełnoziarniste produkty zbożowe, zwłaszcza o niskim indeksie glikemicznym (< 55 IG)
- **unikanie w diecie węglowodanów prostych**, takich jak np.: cukier, ciastka, cukierki, dżem, czekolada, owoce w puszcze
- **ograniczenie dziennego spożycia fruktozy**, które nie powinno przekraczać 50 g
- **zwiększenie spożycia błonnika pokarmowego** przez włączenie co najmniej 2 porcji pełnoziarnistych produktów zbożowych oraz 3 porcji warzyw bogatych w błonnik



Przestrzeganie zasad zdrowego żywienia ma istotne znaczenie w profilaktyce i leczeniu cukrzycy.

Dążąc do uzyskania pożądanej masy ciała, zwracaj uwagę na kaloryczność przyjmowanych posiłków. **Ilość przyjmowanych kalorii powinna być dostosowana do wieku, aktualnej masy ciała oraz aktywności fizycznej.** Zmniejszenie ilości przyjmowanych kalorii powinno być ustalone indywidualnie tak, aby umożliwić choremu powolną, ale systematyczną redukcję masy ciała (ok. 0,5 - 1 kg/tydzień).

Jeśli oprócz cukrzycy cierpisz na nadciśnienie tętnicze, czy też zaburzenia lipidowe, korzystne może być wprowadzenie do jadłospisu diety śródziemnomorskiej lub diety DASH nakierowanej na redukcję nadciśnienia.



» JAK LICZYĆ WYMIENNIKI WĘGLOWODANOWE?

Większość produktów spożywczych posiada na opakowaniu **informację o zawartości składników odżywczych: węglowodanów, białka i tłuszczu**. Informacje te zazwyczaj podane są w gramach w przeliczeniu na 100 g produktu. Dodatkowo podana jest informacja o wartości kalorycznej produktu – w kilokaloriach (kcal).



**1 wymiennik węglowodanowy (WW) =
10 g węglowodanów przyswajalnych** (bez błonnika)

**1 wymiennik węglowodanowy (WW) dostarcza
40 kcal** energii pochodzącej z węglowodanów
1 g węglowodanów = 4 kcal



Przykład 1. Obliczanie wymienników węglowodanowych. Produkt: kasza jaglana, 60 g

Nazwa produktu	Ilość	Wartość energetyczna	Węglowodany
Kasza jaglana	100 g	355 kcal	71,6 g

Z etykiety na opakowaniu dowiadujemy się, że w **100 g** kaszy znajduje się **71,6 g węglowodanów**, co w zaokrągleniu daje wartość **72 g**.

Jeżeli **10 g węglowodanów = 1 WW** to **72 g = 7,2 WW** – w uproszczeniu **7 WW**.

Jeżeli w **100 g kaszy** znajduje się około **7 WW** to w **60 g** będzie około **4 WW**.

Jeśli na opakowaniu nie ma danych na temat zawartości poszczególnych składników, wówczas źródłem wiedzy może być strona internetowa, aplikacje na smartfona lub poradniki, które zawierają informacje o zawartościach poszczególnych składników odżywczych w produktach spożywczych.

Jeśli stosujesz terapię insuliną, znając ilość wymienników węglowodanowych wiesz, jaką dawkę insuliny podać. Wyliczenie właściwej dawki insuliny pozwoli na uniknięcie nieprawidłowych wartości glukozy, czyli hipo – i hiperglikemii.

Przeliczanie węglowodanów w przyjmowanych posiłkach ma kluczowe znaczenie dla ustalenia precyzyjnego dawkowania insuliny.

OBLICZANIE WYMIENNIKÓW W PRODUKTACH NIE JEST TRUDNE!

! 1 WW = 10 g węglowodanów

Na co jeszcze należy zwrócić uwagę podczas komponowania posiłków?



Ogranicz w swojej diecie węglowodany proste:

- › ciasta
- › słodkie bułki
- › czekoladę
- › cukier
- › miód
- › dżemy, marmolady



Wprowadź do swojej diety węglowodany złożone:

- › ciemne pieczywo z mąki z pełnego przemiału
- › chleb graham
- › płatki owsiane
- › grube kasze
- › ryż brązowy
- › makarony: ugotowane na półtwardo i razowe

Węglowodany złożone są bogate w **błonnik pokarmowy**, poprawiają parametry gospodarki lipidowej, **regulują pracę przewodu pokarmowego**.



» NA CO JESZCZE NALEŻY ZWRÓCIĆ UWAGĘ PODCZAS KOMPONOWANIA POSIŁKÓW?

Węglowodany są podstawowym składnikiem posiłków. U osób przestrzegających zasad zdrowej diety ważne jest także unikanie produktów o wysokim indeksie glikemicznym, czyli takich, których indeks glikemiczny jest wyższy niż 70.

Indeks glikemiczny (IG) to wskaźnik określający szybkość podnoszenia się poziomu glukozy po spożyciu danego produktu. Im wyższa wartość IG, tym szybciej i do wyższych wartości wzrasta poziom glukozy we krwi po jego spożyciu. Indeks glikemiczny glukozy wynosi 100.

Produkty spożywcze możemy podzielić na te o niskim, średnim i wysokim IG.

Indeks glikemiczny	Wartość	Przykłady
Niski	< 55	» grejpfrut » maliny » morele suszone » mleko pełne » jogurt naturalny » spaghetti al dente
Średni	55 - 70	» otręby owsiane » pełnoziarnisty chleb żytni » ryż brązowy
Wysoki	> 70	» bułka, bagietka » frytki » płatki śniadniowe » naleśniki

Należy ograniczyć do minimum węglowodany o wysokim indeksie glikemicznym. Produkty te należy spożywać sporadycznie i wówczas zjeść je w posiłkach złożonych, czyli takich, w których obecne są białka oraz tłuszcze. Produkty o wysokim indeksie glikemicznym należy spożywać zawsze w sytuacji niedocukrzenia.



Staraj się włączać do diety produkty o niskim IG

» SPOŻYCIE ALKOHOLU PRZEZ CHORYCH NA CUKRZYCĘ



Zgodnie z zaleceniami Polskiego Towarzystwa Diabetologicznego (PTD) spożywanie alkoholu przez chorych na cukrzycę nie jest zalecane.

Dopuszczalne ilości alkoholu to:

- » u kobiet – 20 g/dzień, czyli np. 200 ml 11% wina
- » u mężczyzn – 30 g/dzień, czyli np. 300 ml 11% wina

Spożycie alkoholu przez osobę leczoną z powodu cukrzycy może doprowadzić do niedocukrzenia spowodowanego hamującym działaniem alkoholu na produkcję glukozy w wątrobie. **W przypadku spożycia alkoholu należy pamiętać o dodatkowym posiłku, który zmniejszy ryzyko hipoglikemii.**

Spożywając alkohol warto również pamiętać o jego wysokiej kaloryczności, a tym samym wpływie na wzrost masy ciała i rozwój otyłości brzusznej.

Spożywanie alkoholu
jest całkowicie zakazane
u osób z cukrzycą,
które dodatkowo
mają podwyższony
poziom triglicerydów,
zdiagnozowaną
neuropatię lub przebyli
zapalenie trzustki.



12. AKTYWNOŚĆ FIZYCZNA W CUKRZYCY

Istotnym elementem terapii cukrzycy jest regularny wysiłek fizyczny. Pomaga on nie tylko utrzymać sprawność organizmu, zredukować masę ciała, ale również zwiększa wrażliwość tkanek na insulinę – by wprowadzić do komórek organizmu określoną ilość glukozy potrzebne będzie mniej insuliny.

Wysiłek fizyczny to:

- większa wrażliwość na insulinę
- poprawa kontroli glikemii
- poprawa profilu lipidowego
- redukcja masy ciała
- poprawa nastroju, nawet u osób z depresją



Wysiłek fizyczny, szczególnie w początkowej fazie, powinien być umiarkowany i dostosowany do możliwości chorego.

Najbezpieczniejsze ćwiczenia dla diabetyka to te, o umiarkowanej intensywności, oparte głównie na modelu tlenowym:

- nordic walking
- szybki spacer
- jazda na rowerze

Należy **unikać** ćwiczeń „beztlenowych”, do których należą:

- ćwiczenia na siłowni z dużym obciążeniem
- sporty siłowe
- sprint
- gry zespołowe



Ważnym aspektem jest **regularność aktywności fizycznej**. Najlepsze efekty można uzyskać ćwicząc codziennie przez 30 minut. Jeśli codzienna aktywność fizyczna nie jest możliwa, postaraj się podejmować ją co najmniej co 2-3 dni.

Zalecaną przez Polskie Towarzystwo Diabetologiczne (PTD) formą aktywności fizycznej u osób powyżej 65. roku życia i/lub z nadwagą jest szybki spacer 3-5 razy w tygodniu (ok. 150 min. tygodniowo).



Regularny wysiłek fizyczny to integralna część kompleksowego postępowania w leczeniu cukrzycy

Podejmując wysiłek fizyczny warto mieć na uwadze, że wiąże się z nim pewne ryzyko. Jest to:

» hipoglikemia

- **należy oznaczyć glikemię przed wysiłkiem fizycznym, w jego trakcie i po zakończeniu ćwiczeń**
- jeśli przyjmujesz insulinę, poproś lekarza o informację dotyczącą dawkowania insuliny przed i po aktywności fizycznej

» hiperglikemia i kwasica ketonowa

- kwasica ketonowa to zaburzenie równowagi kwasowo-zasadowej organizmu, mówimy o niej, gdy pH krwi ma wartość poniżej 7,35.
- może wystąpić przy intensywnym i krótkotrwałym wysiłku fizycznym np. przy podnoszeniu ciężarów, sprincie.



Nie wykonuj ćwiczeń, jeśli stężenie glukozy wynosi > 250 mg/dl

Więcej o hipoglikemii i kwasicy dowiesz się w dalszej części poradnika.

Glukometry Glucomaxx® i iXell® posiadają dodatkowo **wyjątkową funkcję – ostrzeżenia ketonowego**.

Gdy **wartość glikemii wynosi 240 mg/dL lub więcej** glukometr wyświetla **komunikat KETONE?** 😞 informując o wysokim poziomie cukru i rosnącym ryzyku kwasicy ketonowej.



13. DOUSTNE LEKI PRZECIWCUKRZYCOWE

O ile w leczeniu cukrzycy typu 1 podstawę leczenia stanowi podawanie insuliny, tak w cukrzycy typu 2 insulina jest wprowadzana w sytuacjach, kiedy leki doustne nie przynoszą oczekiwanego efektu terapeutycznego lub są przeciwwskazane.



Spośród leków doustnych lekarz ma do wyboru kilka grup leków, których mechanizm działania uwzględnia dwa podłoża rozwoju cukrzycy typu 2, czyli insulinooporność i upośledzenie wydzielania insuliny. W trakcie postępu choroby lekarz będzie modyfikował zaleconą farmakoterapię dostosowując ją do fazy choroby. Na pewnym etapie leczenia lekarz może zdecydować o włączeniu do terapii insuliny.

Ważnym czynnikiem decydującym o wyborze leku jest jego tolerancja. Dlatego zgłaszaj lekarzowi wszystkie działania niepożądane związane z przyjmowanymi lekami. Pozwoli to dobrać optymalną terapię dla Ciebie – nie tylko pod kątem skuteczności, ale również bezpieczeństwa leczenia.

14. INSULINA W LECZENIU CUKRZYCY TYPU 2

Jeśli cukrzycę rozpoznano u Ciebie niedawno – przy wartościach glikemii ≥ 300 mg/dl wraz z objawami klinicznymi hiperglikemii, lekarz prawdopodobnie zastosuje insulinę już na początku terapii. W takich przypadkach terapia insuliną jest czasowa i po krótkim czasie może zostać zastąpiona terapią lekami doustnymi.



Zgodnie z zaleceniami Polskiego Towarzystwa Diabetologicznego (PTD) insulinę należy wprowadzić do terapii w sytuacji, gdy leki doustne stają się nieskuteczne i nie pozwalają uzyskać poziomu hemoglobiny glikowanej $HbA_{1c} \leq 7\%$.

Istnieją również sytuacje, gdy insulinę wprowadza się do terapii cukrzycy typu 2 niezależnie od wartości glikemii. Dzieje się tak w przypadku np. ciąży, w związku z zabiegiem chirurgicznym, udarem mózgu, ostrym zespołem wieńcowym. Czasowe leczenie insuliną powinno być również zastosowane w przypadku wysokich wartości glikemii, podczas infekcji czy po urazie.



Na każdym z etapów leczenia cukrzycy, **samokontrola glikemii, dieta** i dostosowany do możliwości **wysiłek fizyczny pozostają integralnymi elementami terapii**.

Bez zdrowych nawyków żywieniowych i aktywności fizycznej żaden z leków nie przyniesie spodziewanych efektów terapeutycznych.

15. MONITOROWANIE PACJENTA Z CUKRZYCĄ

Aby zapobiec rozwinięciu powikłań, oprócz monitorowania glikemii ważne są okresowe badania. Ich rodzaj i częstotliwość szczegółowo określają wytyczne Polskiego Towarzystwa Diabetologicznego (PTD).

Tabela 4. Zalecenia dotyczące monitorowania dorosłych chorych na cukrzycę.

[illegible]

Wykonanie badań wymienionych w tabeli ma na celu uchwycenie, na możliwie najwcześniejszym etapie, ewentualnych powikłań cukrzycy, które są najgroźniejszym obliczem tej choroby. Skierowanie na powyższe badania, otrzymasz od lekarza prowadzącego.

16. NADCIŚNIENIE TĘTNICZE W CUKRZYCY

Szacuje się, że ponad 75% dorosłych chorych na cukrzycę ma wartości ciśnienia tętniczego $\geq 130/80$ mm Hg lub stosuje leczenie hipotensyjne.*

Nadciśnienie tętnicze w cukrzycy znacząco zwiększa ryzyko poważnych incydentów sercowo-naczyniowych. Może doprowadzić do udaru mózgu, choroby wieńcowej, zawału mięśnia sercowego, czy też niewydolności nerek.

Dlatego też, zgodnie z wytycznymi Polskiego Towarzystwa Diabetologicznego (PTD), uzyskanie wartości docelowych ciśnienia tętniczego, traktowane jest jako jeden z celów leczenia cukrzycy.



**Docelowa wartość ciśnienia tętniczego
pacjentów powyżej 65 r.ż. z cukrzycą to $< 140/80$ mm Hg**

Leczenie nadciśnienia tętniczego zawsze obejmuje zmianę stylu życia:



walka z otyłością
i nadwagą



zaprzestanie
palenia tytoniu



dieta z ograniczoną
ilością soli, np. dieta
śródziemnomorska
lub dieta DASH



zmniejszenie
spożycia alkoholu



podjęcie aktywności
fizycznej



unikanie
stresu

Większość powyższych zaleceń prowadzi nie tylko do obniżenia nadciśnienia, ale również uzyskania właściwej glikemii. Oprócz zmiany stylu życia, lekarz zaleci również przyjmowanie leków obniżających ciśnienie krwi.

* Leczenie nadciśnienia tętniczego u pacjentów z cukrzycą. Skrót uaktualnionego stanowiska American Society of Hypertension; Opracowano na podstawie: Bakris G.L., Sowers J.R. ASH Position Paper: treatment of hypertension in patients with diabetes – an update. J. Clin. Hypertens. 2008; 10: 707-713, Zasady postępowania w nadciśnieniu tętniczym; Nadciśnienie tętnicze rok 2008, tom 12, nr 6; www.nt.viamedica.pl

» KONTROLA CIŚNIENIA TĘTNICZEGO

Ogólnym celem kontroli ciśnienia tętniczego u chorych na cukrzycę jest wartość $< 130/80$ mm Hg (u osób w wieku > 65 . r.ż., wynosi ona $< 140/80$ mm Hg).

Pomiar ciśnienia tętniczego w warunkach domowych (HBPM, home blood pressure monitoring) nie tylko **zmniejsza ryzyko wystąpienia reakcji białego fartucha**, obserwowanej często podczas pomiaru w gabinecie lekarskim, ale także **wykazuje dużą zgodność z wynikami obserwowanymi w ciągu dnia w ABPM (ambulatory blood pressure monitoring)**.

Ciśnieniomierz iXellence® BPM Easy spełnia zalecenia **Polskiego Towarzystwa ds. Nadciśnienia tętniczego (PTNT)** dotyczące urządzeń przeznaczonych do wykonywania pomiarów ciśnienia tętniczego krwi w warunkach domowych.



iXellence®
BPM Easy



PTNT zaleca używanie w pełni automatycznych aparatów posiadających walidację z mankietem zakładanym na ramię.

17. ZABURZENIA LIPIDOWE W CUKRZYCY

Zaburzenia lipidowe występują u wielu chorych na cukrzycę typu 2. Podobnie jak nadciśnienie tętnicze, zaburzenia lipidowe towarzyszące cukrzycy znacząco zwiększają ryzyko wystąpienia poważnych incydentów sercowo-naczyniowych, jak np. zawału serca, czy udaru mózgu.

Uzyskanie docelowych wartości parametrów gospodarki lipidowej jest jednym z celów leczenia cukrzycy.

Zalecane wartości parametrów lipidowych:

- › **Stężenie cholesterolu frakcji LDL $< 55 \text{ mg/dl}$ ($< 1,4 \text{ mmol/l}$)** lub redukcja o co najmniej 50%, u osób z cukrzycą bardzo wysokiego ryzyka sercowo-naczyniowego.
- › **Stężenie LDL-C $< 70 \text{ mg/dl}$ ($< 1,8 \text{ mmol/l}$)** lub redukcja o co najmniej 50%, u osób z cukrzycą wysokiego ryzyka sercowo-naczyniowego.
- › **Stężenie LDL-C $< 100 \text{ mg/dl}$ ($< 2,6 \text{ mmol/l}$)**, u osób z cukrzycą umiarkowanego ryzyka sercowo-naczyniowego (młode osoby < 35 . r.ż. z cukrzycą typu 1 bez przewlekłych powikłań i innych czynników ryzyka sercowo-naczyniowego lub pacjenci z cukrzycą typu 2 < 50 . r.ż., z czasem trwania cukrzycy < 10 lat, bez innych czynników ryzyka).
- › **HDL-C nie ma wartości docelowej**, ale $> 40 \text{ mg/dl}$ ($> 1,0 \text{ mmol/l}$) u mężczyzn i $> 45 \text{ mg/dl}$ ($> 1,2 \text{ mmol/l}$) u kobiet wskazuje na niższe ryzyko sercowo-naczyniowe.

Triglicerydy:

- › **Nie ma wartości docelowej**, ale $< 150 \text{ mg/dl}$ ($< 1,7 \text{ mmol/l}$) wskazuje na niższe ryzyko sercowo-naczyniowe.



Zgodnie z wytycznymi Polskiego Towarzystwa Diabetologicznego (PTD) oznaczenie poziomu lipidów powinno wykonywać się:

- › w momencie rozpoznania cukrzycy, następnie raz w roku, jeśli stężenia lipidów mieszczą się w zalecanych normach
- › co 2-3 miesiące od momentu rozpoczęcia terapii, jeśli stężenia lipidów znajdują się powyżej normy, aż do osiągnięcia zalecanych stężeń

Priorytetem w leczeniu zaburzeń lipidowych u pacjentów z cukrzycą jest uzyskanie docelowych wartości cholesterolu frakcji LDL.

Tak, jak w przypadku hiperglikemii i nadciśnienia tętniczego, leczenie zaburzeń lipidowych zawsze obejmuje zmianę stylu życia, czyli redukcję masy ciała (u osób z nadwagą i otyłością), aktywność fizyczną, dietę z ograniczeniem spożycia tłuszczów nasyconych (masło, smalec, śmietana, wieprzowina), zaprzestanie palenia tytoniu.



W wyrównaniu zaburzeń lipidowych bardzo ważną rolę odgrywa również kontrola glikemii

18. OSTRE POWIKŁANIA CUKRZYCY

» HIPOGLIKEMIA (NIEDOCUKRZENIE)

W przebiegu cukrzycy może się zdarzyć, że poziom cukru we krwi osiągnie bardzo niską wartość, tj. poniżej 70 mg/dl (3,9 mmol/l). Wówczas mamy do czynienia z hipoglikemią.



Objawy hipoglikemii to:

- » uczucie silnego głodu
- » zlewne poty
- » dezorientacja
- » bóle głowy
- » uczucie niepokoju
- » drżenie rąk



W przypadku wystąpienia hipoglikemii należy spożyć 15 g glukozy lub innych szybko przyswajalnych węglowodanów i oznaczyć stężenie glukozy po 15 min.

Może to być np. glukoza w saszetkach, sok lub napój słodzony, dżem wysokosłodzony.

W przypadku dłuższej trwającego niedocukrzenia może dojść do utraty przytomności!

Przy niedocukrzeniu nie należy spożywać produktów zawierających tłuszcz, np. czekolady, gdyż tłuszcz zwalnia wchłanianie cukru.

Najczęstsze przyczyny hipoglikemii to:

- › niespożycie posiłku po przyjęciu insuliny
- › zbyt mała ilość węglowodanów
- › zbyt duża przerwa pomiędzy wstrzyknięciem insuliny a posiłkiem
- › intensywny, nieplanowany wysiłek fizyczny
- › zbyt duża dawka insuliny
- › spożycie alkoholu

Jeśli na skutek hipoglikemii nastąpi utrata przytomności, nie należy chorego karmić ani poić. W takich sytuacjach należy wezwać pogotowie, ewentualnie podać zastrzyk z glukagonem (chorzy powinni mieć go przy sobie).



Częste oznaczanie glikemii, przestrzeganie zaleceń dietetycznych oraz dotyczących przyjmowania insuliny, to sposoby na zapobieganie hipoglikemii



› HIPERGLIKEMIA I KWASICA KETONOWA

O hiperglikemii mówimy wówczas, kiedy stężenie glukozy we krwi przekracza zalecane wartości, czyli na czczo jest wyższe niż 125 mg/dl, a po posiłkach wyższe niż 180 mg/dl. Stan znacznie podwyższonej glikemii utrzymujący się kilka godzin może doprowadzić do rozwoju kwasicy ketonowej czyli nadmiernej produkcji substancji kwaśnych w organizmie (ciał ketonowych). Ryzyko wystąpienia kwasicy ketonowej jest dużo większe w przypadku cukrzycy typu 1.

Objawy kwasicy ketonowej to:

- › ból głowy
- › nudności, wymioty, bóle brzucha
- › zmęczenie
- › uczucie suchości w ustach
- › oddawanie dużej ilości moczu, również w nocy
- › pragnienie

Obecność ciał ketonowych w moczu można sprawdzić w warunkach domowych za pomocą dostępnych w aptece testów paskowych.

Przyczyny wystąpienia kwasicy to:

- › świeżo rozpoznana, jeszcze nieleczona cukrzyca typu 1
- › zaprzestanie przyjmowania insuliny
- › awaria wkłucia podskórnego (zagięcie, wyrwanie) u osób korzystających z pompy insulinowej
- › infekcja, np. zapalenie gardła
- › ciąża u kobiet z cukrzycą typu 1
- › nagłe ciężkie zachorowanie, np. zawał serca, udar mózgu
- › nadużywanie alkoholu

19. PRZEWLEKŁE POWIKŁANIA CUKRZYCY

Cukrzyca bywa nazywana „cichym zabójcą”. Utrzymujący się zbyt wysoki poziom glukozy we krwi wywołuje szereg negatywnych następstw w obrębie wielu narządów: serca, mózgu, nerek, stóp, wzroku. Im lepsze wyrównanie cukrzycy, tym mniejsze ryzyko rozwoju powikłań.

W zależności od rodzaju naczyń, które zostają uszkodzone, powikłania cukrzycy dzielimy na **mikroangiopatie** i **makroangiopatie**.

MIKROANGIOPATIE

Uszkodzenia
małych naczyń
krwionośnych

- **Uszkodzenia oczu** – najczęściej retinopatia cukrzycowa. Może prowadzić do całkowitej ślepoty.

- **Uszkodzenia nerek** – nefropatia cukrzycowa. Może prowadzić do całkowitej niewydolności nerek, konieczności dializ czy też przeszczepu nerki.

- **Neuropatia cukrzycowa** – uszkodzenie układu nerwowego mogące objawiać się na wiele różnych sposobów. Powoduje m.in. uporczywe dolegliwości bólowe stóp i może być przyczyną zespołu stopy cukrzycowej.

MAKROANGIOPATIE

Uszkodzenia
dużych naczyń
krwionośnych

- **Choroba wieńcowa** – większe ryzyko zawału serca i śmierci z przyczyn sercowo-naczyniowych.

- **Zespół stopy cukrzycowej** – najczęstsza przyczyna nieurazowych amputacji stóp.

- **Choroba niedokrwienna ośrodkowego układu nerwowego** – większe ryzyko udaru mózgu.



**Dyscyplina i determinacja mają ogromne znaczenie
w prawidłowym leczeniu cukrzycy.
To od Ciebie w bardzo dużym stopniu zależy przebieg
choroby, jakość życia i wystąpienie powikłań.
WARTO PODJĄĆ WYSIŁEK.**



Kluczowe znaczenie w zapobieganiu rozwinięcia powikłań ma wyrównanie cukrzycy, czyli utrzymanie stężenia glukozy w zalecanych granicach. Ważna jest także prawidłowa kontrola ciśnienia tętniczego i profilu lipidowego.



Opracowano na podstawie:

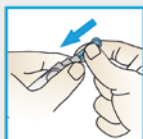
1. Zalecenia kliniczne dotyczące postępowania u chorych na cukrzycę 2022.
2. Cukrzyca typu 2
<http://cukrzyca.mp.pl/cukrzyca/typ2.html>
3. Nathan MD, Kuenen R: Translating the Alccassay into estimated average glucose values. Diabetes Care 2008, 31, 1473-78.
4. <https://www.gov.pl/web/psse-siedlce/swiatowy-dzien-walki-z-cukrzyca-2021>
5. Wytyczne Polskiego Towarzystwa Nadciśnienia Tętniczego, 2022 r.

Konsultacja merytoryczna: dr n. med. Przemysław Witek Katedra i Klinika Chorób Metabolicznych w Krakowie.
Data wydania: wrzesień 2022 r.

Jak prawidłowo wykonać nakłucie?



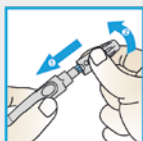
- Ściągnij nakładkę nakłuwacza.



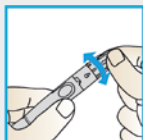
- Umieść lancet w prowadnicy i wciśnij tak, aby lancet był stabilnie przymocowany.



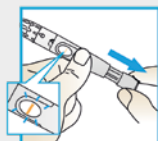
- Odkręć tarczę ochronną lancetu.



- Nałóż nakładkę z powrotem na swoje miejsce i przekręć w taki sposób, jak to pokazano na rysunku. Upewnij się, że słyszysz kliknięcie przed przejściem do następnego etapu.



- Wybierz głębokość nakłucia obracając w lewo lub prawo regulowaną końcówkę w taki sposób, by strzałka na nakładce wskazywała na pożądaną głębokość.



- Pociągnij ruchomy trzonek do momentu kliknięcia. W okienku pojawi się pomarańczowa kreska (widoczna na rysunku) co oznacza, że nakłuwacz jest gotowy do użycia.



- Przyłóż końcówkę nakłuwacza dokładnie do bocznej części opuszki palca. Naciśnij przycisk zwalniający, słyszalne kliknięcie oznacza, że nakłucie zostało wykonane.



- Delikatnie rozmasuj obszar nakłucia, aby uzyskać wystarczającą ilość krwi. Pamiętaj, że nigdy nie można na siłę wyciskać kropli krwi.

DOKŁADNOŚĆ I PRECYZJA

Systemy do monitorowania glikemii



SYSTEM MONITORUJĄCY STĘŻENIE GLUKOZY WE KRWI

**Gluco
maxx®**

- › duży ekran – czytelność wyniku
- › podświetlana szczelina – łatwe umieszczenie paska testowego
- › 1000 pomiarów – ogromna pamięć

SYSTEM MONITORUJĄCY STĘŻENIE GLUKOZY WE KRWI

**Gluco
maxx® CONNECT**

- › możliwość obserwacji poziomów glikemii w aplikacji ZDROWIEJ
- › Bluetooth – połączenie z telefonem
- › AC/PC – oznaczenie pomiarów przed i po posiłku
- › 4 alarmy – przypomnienie o badaniach



INFOLINIA czynna od poniedziałku do piątku w godz. 9:00 15:00:



Dla telefonów stacjonarnych:
801 808 818

(całkowity koszt połączenia w cenie
1 impulsu wg taryfy operatora)



Dla telefonów komórkowych:
516 203 516

(koszt połączenia ponosi dzwoniący
zgodnie z taryfą operatora)



GENEXO SP. Z O.O.
ul. Gen. Zajęczka 26
01-510 Warszawa
www.genexo.pl