

# Wspomaganie leczenia cukrzycy preparatami obniżającymi poziom cukru

## Supporting the treatment of diabetes with sugar-lowering preparations

dr n. farm. Anna Nowicka-Zuchowska

Katedra i Zakład Chemii Organicznej i Technologii Leków, Uniwersytet Medyczny we Wrocławiu

Nr art. Lek.202210.01

■ **Słowa kluczowe:** cukrzyca, leki przeciwcukrzycowe, gurmar, morwa biała, chrom.

■ **Streszczenie:** Częstość występowania cukrzycy typu 2 nadal rośnie w alarmującym tempie na całym świecie, a jeszcze więcej osób cierpi na stan przedcukrzycowy. Cukrzycę typu 2 można leczyć wieloma różnymi metodami, od zmiany stylu życia i aktywność fizyczną po środki farmakologiczne i preparaty wspomagające leczenie tej choroby. Zmiany stylu życia są zalecane dla wszystkich pacjentów z cukrzycą typu 2. Istnieje wiele leków przeciwcukrzycowych, o różnych mechanizmach działania. W aptekach dostępne są preparaty ziołowe, które są stosowane jako wspomagające leczenie tej choroby.

■ **Keywords:** diabetes, antidiabetic drugs, gymnema, white mulberry, chromium.

■ **Abstract:** The prevalence of type 2 diabetes continues to increase at an alarming rate around the world, with even more people being affected by prediabetes. Type 2 diabetes can be treated with many different methods, from lifestyle changes and physical activity to pharmacological agents and preparations supporting the treatment of this disease. Lifestyle changes are advised for everyone with type 2 diabetes. There are many antidiabetic drugs, with different mechanisms of action. In pharmacies, herbal preparations are available, which are used as an adjunct to the treatment of this disease.

### ■ Wprowadzenie

Cukrzyca typu 2 jest najczęściej występującą odmianą tej choroby metabolicznej. Ma związek z podwyższonym poziomem glukozy we krwi. Jej rozwój następuje, kiedy organizm nie produkuje wystarczającej ilości insuliny lub w przypadku gdy ten hormon jest niewłaściwie przetwarzany przez organizm. Taki stan powoduje utrzymywanie się wysokiego poziomu glukozy we krwi, który prowadzi do tego, że organizm gorzej reaguje na wytwarzaną insulinę [1]. To z kolei zmusza

trzustkę do produkcji coraz większych ilości tego hormonu, co prowadzi do wzrostu stężenia glukozy we krwi. Z czasem organizm przestaje sobie radzić z nadmiarem glukozy i traci zdolność do regulacji jej poziomu we krwi.

Według aktualnych zaleceń światowych towarzystw naukowych, celem leczenia cukrzycy nie jest dziś już obniżenie stężenia glukozy, ale zapobieganie powikłaniom i, co za tym idzie, poprawa jakości życia pacjenta. Nowoczesne leki powinny zatem zapewniać kontrolę nie tylko gli-

kemii, ale też masy ciała oraz czynników ryzyka sercowo-naczyniowego, ochronę serca i nerek. Te kryteria spełniają flozyny i analogi GLP-1. Dlatego pacjent z podwyższonym ryzykiem sercowo-naczyniowym, powinien, według nowych zaleceń, zacząć terapię cukrzycy typu 2 od tych leków, a nie od metforminy [2].

Podstawą leczenia cukrzycy typu 2 jest zachęcenie pacjenta do zdrowego stylu życia – odpowiedniej diety oraz aktywności fizycznej dostosowanej do stanu zdrowia i wieku chorego [3]. Ponadto poza kontrolą poziomu glukozy we krwi należy monitorować stężenie lipidów we krwi (głównie cholesterolu) oraz ciśnienie krwi.

Początek terapii tej choroby polega na modyfikacji stylu życia, zmianie nawyków żywieniowych oraz wdrożeniu ćwiczeń fizycznych dostosowanych do kondycji pacjenta [4]. Kiedy powrót do zdrowego stylu życia nie przynosi odpowiednich rezultatów, wówczas kolejnym etapem jest wdrożenie środków farmakologicznych – doustnych lub wstrzyknięć podskórnych leków niebędących insulinami. Ostatecznością w momencie braku skuteczności leczenia jest zastosowanie insuliny.

## ■ Postępowanie w cukrzycy typu 2

Cukrzyca typu 2 ma charakter postępujący, z biegiem czasu jej leczenie staje się coraz bardziej intensywne. Stosuje się leczenie progresywne – przebiega ono stopniowo. Algorytm leczenia dopasowuje się indywidualnie do stanu zdrowia i kondycji pacjenta [5].

Cukrzyca typu 2 najczęściej towarzyszy znacznej nadwadze czy otyłości. W początkowych stadiach redukcja masy ciała, wprowadzenie zdrowych nawyków żywieniowych, aktywności fizycznej, jak również preparatów obniżających poziom cukru jest wystarczającym działaniem. Dodatkowo zmniejszenie masy ciała korzystnie wpływa na profil lipidowy, pomaga unormować ciśnienie tętnicze i wpływa pozytywnie na ogólną kondycję organizmu. Niekiedy takie postępowanie jest niewystarczające i należy

wdrożyć leczenie farmakologiczne (początkowo leki zmniejszające insulinooporność lub stymulujące trzustkę do wytwarzania insuliny) [6].

Rozpoznanie cukrzycy typu 2 jest diagnozą na całe życie. Jednak wdrożenie odpowiedniego leczenia spowoduje, że glikemia pacjenta będzie na tym samym poziomie co u zdrowej osoby. Daje to dużą szansę na uniknięcie powikłań cukrzycy. Nieleczona cukrzyca często może prowadzić do rozwoju powikłań, takich jak [5]:

- nefropatia – uszkodzenie nerek i w konsekwencji ich niewydolność;
- retinopatia – uszkodzenie naczyń siatkówki, co prowadzi nawet do utraty wzroku;
- neuropatia – wiąże się z zaburzeniami czucia, niedowładem, zanikiem mięśni, stopą cukrzycową;
- mikro- i makroangiopatia cukrzycowa – większe ryzyko pojawienia się choroby niedokrwiennej serca, zawałów, udarów.

## ■ Preparaty wspomagające leczenie cukrzycy

W aptekach dostępne są preparaty dla diabetyków pochodzenia naturalnego, wspomagające działanie hipoglikemizujące leków syntetycznych. Ich mechanizm działania polega na wpływie na metabolizm cukrów, co ułatwia utrzymanie odpowiedniego poziomu glukozy we krwi. Sprzyja to odchudzaniu i utrzymaniu dobrej kondycji całego organizmu.

Rośliny i naturalne produkty roślinne o działaniu przeciwcukrzycowym są z powodzeniem wykorzystywane we wspomaganiu leczenia tej choroby. Wśród roślin o potencjalnym działaniu przeciwcukrzycowym można wymienić m.in. gurmar, morwę białą, figowiec pospolity, cynamonowiec wonny, czosnek, owocnię fasoli, liście borówki czernicy.

**Gurmar** wzrost swojej popularności zawdzięcza wynikom najnowszych badań naukowych, które udowodniły jego skuteczność w obniżaniu stężenia glukozy we krwi. Z suszonych liści wyizolowano substancję aktywną (gymnenina,

**insulan** suplement diety

# POKONAJ CUKIER<sup>1</sup>

Insulan to preparat bezpieczny i skuteczny co potwierdzają badania na produkcie<sup>2,3</sup>

Dzięki zawartym składnikom Insulan:

- Pomaga utrzymać prawidłowy poziom cukru we krwi (chrom)
- Wpływa na prawidłową gospodarkę węglowodanową (morwa biała)
- Hamuje apetyt na słodycze (gurmar)



<sup>1</sup> Działanie produktu wynika z zawartych składników. Chrom wspomaga utrzymanie prawidłowego poziomu glukozy we krwi.

<sup>2</sup> Ocena suplementacji produktem Insulan u osób z cukrzycą typu I i II, badanie konsumenckie przeprowadzone przez MMS Polska, Łódź 08.2016N-15.

<sup>3</sup> Działanie preparatu Insulan wynika z zawartych w nim składników tj: ekstraktu z liści gurmaru, ekstraktu z liści morwy białej, chromu oraz witamin z grupy B.

gimnemina lub kwas gymneminowy), która pobudza trzustkę do wzmożonej produkcji insuliny i do obniżenia poziomu cukru we krwi. W liściach gurmaru znajduje się również kwas hydroksycytrynowy, który częściowo blokuje wchłanianie cukru ze spożywanych pokarmów. Składniki aktywne, zawarte w liściach gurmaru, hamują rozwój cukrzycy typu 1 i 2 oraz wykazują działanie zapobiegające pojawieniu się tej choroby. Gurmar może być stosowany jako naturalna profilaktyka przeciwcukrzycowa.

**Morwa biała** (*Morus alba*) jest to niewielkie drzewo, którego liście służą jako pożywienie dla larw jedwabników. Liście morwy wykazują właściwości przeciwgorączkowe, moczopędne czy pobudzające laktację. Ze względu na działanie antyhiperglikemiczne są wykorzystywane wspomagająco w leczeniu cukrzycy. Obecne w liściach morwy cukry złożone wykazują, podobnie do syntetycznych leków przeciwcukrzycowych, działanie hamujące do  $\alpha$ - i  $\beta$ -glukozydazy. Są to enzymy, które opowiadają za trawienie w jelicie cienkim wielocukrów do glukozy. Inhibicja tych enzymów wiąże się z opóźnieniem wchłaniania glukozy i obniżeniem jej poziomu we krwi. Głównym z tych cukrów jest 1-deoxynojirimicina, która nie wywołuje działań niepożądanych, typowych dla leków syntetycznych [7]. Preparaty z morwy białej dostępne są w aptekach w postaci tabletek zawierających standaryzowany ekstrakt z morwy białej lub sproszkowane liście.

**Figowiec pospolity** (*Ficus carica*) znany jest jako drzewo figowe lub figa. Liście drzewa figowego wykazują działanie zbliżone do morwy białej. Związki czynne zawarte w liściach figowca powodują obniżenie glikemii po posiłku oraz zmniejszenie koniecznej dawki insuliny o ok. 15%.

**Cynamonowiec wonny** (*Cinnamoni cassia*), kora cynamonowca, stosowany jako uzupełnienie prawidłowej diety przeciwcukrzycowej, wpływa na dynamikę metabolizmu węglowodanów. Powoduje to obniżenie stężenia glukozy we krwi pacjentów z cukrzycą typu 2. Zawarty w korze bioflawonoid MHCP naśladuje działanie

insuliny poprzez aktywizację receptorów insulinowych i zwiększenie ich wrażliwości na ten hormon. Dostępne w aptekach preparaty z cynamonowcem, w formie tabletek lub kapsułek, zawierają dodatkowo chrom, który wspomaga syntezę i uwalnianie insuliny w trzustce.

**Czosnek** również wpływa na stężenie cukru we krwi. Zawarta w nim aliksyna znacząco obniża poziom glukozy we krwi, uruchamia przemiany glukozy i aktywuje enzymy ułatwiające jej wchłanianie przez komórki. Powoduje to obniżenie poziomu glikemii.

**Owocnia fasoli** zawiera trójterpeny, inozytol, allantoinę, cholinę oraz krzemionkę. Wyciągi ze strąków fasoli obniżają poziom glukozy we krwi, przez co wpływają na prawidłowe stężenie cukru we krwi. Fasola i jej wyciągi są często stosowane wspomagająco w leczeniu cukrzycy.

**Liście borówki czernicy** obniżają poziom glikemii, co wykorzystuje się w początkowych stadiach leczenia cukrzycy typu 2.

Substancje, które wspomagają leczenie cukrzycy to:

- **chrom** – podstawowy składnik czynnika tolerancji glukozy (*Glucose Tolerance Factor* – GTF), reguluje zaburzoną tolerancję glukozy. Zwiększa wrażliwość receptorów komórek na insulinę oraz wpływa na poprawę metabolizmu glukozy we krwi [8];
- **witamina D** – pomaga w utrzymaniu prawidłowego poziomu glukozy we krwi. Suplementacja witaminą D powoduje obniżenie stężenia hemoglobiny glikowanej, a także łagodzi insulinooporność;
- **cynk** – w znaczny sposób obniża stężenie glukozy we krwi na czczo i po posiłku. Dodatkowo zwiększa wrażliwość komórek na insulinę;
- **kwas alfa-liponowy** – swoją budową przypomina witaminy z grupy B. Wykazuje potwierdzone naukowo działanie obniżające stężenie glukozy we krwi na czczo oraz hemoglobiny glikowanej. Ponadto łagodzi insulinooporność;
- **berberyna** – alkaloid występujący w berberysie. Stosowanie preparatów z berberysie.



ną redukuje poziom cukru we krwi na czczo oraz po posiłku;

- **witamina B<sub>12</sub>** – badania naukowe potwierdzają znaczenie suplementacji tej witaminy w leczeniu powikłań cukrzycy oraz uzupełnianiu jej niedoborów w czasie terapii metforminą;
- **probiotyki** – wykazują korzystny wpływ na obniżenie stężenia glukozy we krwi. Gatunki: *Lactobacillus acidophilus*, *L. casei*, *L. reuteri*, *Bifidobacterium bifidum*.

## ■ Leki stosowane w cukrzycy typu 2

Leki przeciwcukrzycowe zmniejszają insulinooporność i/lub zwiększają wydzielanie insuliny w organizmie [9]:

- **gliklazyd, glimepiryd, glipizyd** (pochodne sulfonilomocznika) – zwiększają wydzielanie insuliny przez trzustkę i metabolizm glukozy w organizmie. Mogą powodować hipoglikemię oraz przyrost masy ciała. Wraz z upływem czasu obserwuje się malejącą skuteczność kliniczną;
- **akarboza (inhibitory alfa-glukozydaz)** – hamuje rozpad wielocukrów z jedzenia na cukry proste, ponadto ogranicza wchłanianie glukozy z przewodu pokarmowego. Obserwuje się malejącą skuteczność kliniczną wraz z upływem czasu;
- **gliptyny** (inhibitory DPP-4) – uwrażliwiają komórki beta na rosnące stężenie glukozy we krwi, co powoduje zwiększenie wydzielania insuliny przez trzustkę, hamują apetyt;
- **inhibitory SGLT-2** (flozyny) – zwiększają wydalanie glukozy z moczem, a w konsekwencji obniżają glikemię, ciśnienie krwi, masę ciała;
- **metformina** (biguanidy) – hamuje procesy tworzenia glukozy w wątrobie oraz zwiększa wrażliwość tkanek na insulinę;
- **antagoniści PPAR-gamma** – uwrażliwiają komórki organizmu na insulinę.

## ■ Podsumowanie

Cukrzyca typu 2 to najczęściej występująca odmiana tej choroby metabolicznej. Jest to spowodowane podwyższonym poziomem glukozy we krwi. Podstawą leczenia cukrzycy typu 2 jest zachęcenie pacjenta do zdrowego stylu życia poprzez zastosowanie odpowiedniej diety oraz aktywności fizycznej, dopasowanej do stanu zdrowia i wieku chorego. W aptekach dostępne są preparaty wspomagające obniżenie poziomu cukru we krwi, co jest istotne w cukrzycy. Zawierają one w swoim składzie wyciągi roślinne (jak gurmar, morwa biała, cynamonowiec, fasola) oraz składniki, które pomagają w utrzymaniu prawidłowego stężenia glukozy we krwi (jak chrom, cynk, witamina B<sub>12</sub>, berberylna).

Gdy rozpoznanie pełnoobjawowej cukrzycy typu 2 jest ewidentne, pierwszym krokiem staje się wdrożenie odpowiednich syntetycznych leków przeciwcukrzycowych, przy zachowaniu preparatów naturalnych oraz metod pozafarmakologicznych jako wspomagających leczenie. © P

Nadesłano: 15-11-2022

Adres do korespondencji: redakcja@lekwypolsce.pl

### Piśmiennictwo:

1. Cichocka A. Cukrzyca typu 2. Cz. I. Epidemia naszych czasów. Przemysł Spożywczy. 2013;6.67.
2. Davies M. J., Aroda V. R., Collins B. S. i wsp. Management of Hyperglycemia in Type 2 Diabetes, 2022. A Consensus Report by the American Diabetes Association (ADA) and the European Association for the Study of Diabetes (EASD). Diabetes Care (https://doi.org/10.2337/dci22-0034), Diabetologia (https://doi.org/10.1007/s00125-022-05787-2).
3. Włodarek D, Głabska D. Zwyczaje żywieniowe osób chorych na cukrzycę typu 2. Clinical Diabetology. 2010;11.1:17-23.
4. Małecki MT. Otyłość – insulinooporność – cukrzyca typu 2. Kardiologia Pol. 2006;64(Suppl 6):561-566.
5. Ahmad LA, Crandall JP. Zapobieganie cukrzycy typu 2: przegląd informacji. Diabetologia po dyplomie. 2010;7.3:9-15.
6. Dęmba K, et al. Leczenie cukrzycy typu 2. Kardiologia w Praktyce. 2016;10.1:3-9.
7. Łochyńska M. Związki biologicznie aktywne morwy białej (*Morus alba* L.) i ich działanie lecznicze. Postępy Fitoterapii. 2017;18.1:31-35.
8. Król E, Krejpcio Z. Poglądy na temat roli chromu (III) w zapobieganiu i leczeniu cukrzycy. Diabetologia Kliniczna. 2008;9.3-4:168-175.
9. Liczner G, et al. Krótki przegląd wybranych doustnych leków przeciwcukrzycowych. Gabinet Prywatny. 2022;29.03:15-19.