

Podstawowe informacje o cukrzycy.

Cukrzyca

Cukrzyca to przewlekła choroba ogólnoustrojowa charakteryzująca się hiperglikemią, czyli podwyższonym stężeniem glukozy (cukru) we krwi. Schorzenie to wynika z defektu wydzielania lub działania insuliny. Insulina jest hormonem wytwarzanym w trzustce, który stabilizuje prawidłowy poziom glukozy we krwi, umożliwiając jej wnikanie do komórek. Niedobór insuliny prowadzi nie tylko do zaburzeń w metabolizmie węglowodanów, ale też białek i tłuszczów. Przewlekłe podwyższenie poziomu glukozy we krwi powoduje uszkodzenia różnych narządów, szczególnie oczu, nerek, układu nerwowego, serca oraz naczyń krwionośnych. Te odległe skutki długotrwałej hiperglikemii nazywamy powikłaniami cukrzycy. Szacuje się, że w Polsce na cukrzycę choruje około 1,5 miliona osób.

Co to jest cukrzyca?

Cukrzyca zaliczana jest do grupy chorób metabolicznych. Oznacza to, że pod pojęciem cukrzycy kryje się kilka odmiennych jednostek chorobowych. Powstają na nieco innym podłożu i na poszczególnych etapach różnią się przebiegiem i rokowaniem. Na tej podstawie wyodrębniono kilka rodzajów cukrzycy.

Metabolizmem nazywa się ogół reakcji zachodzących w organizmie. Są one podstawą wszystkich zjawisk biologicznych. Dzięki nim komórki dzielą się i rosną, komunikują się z innymi komórkami i reagują na bodźce zewnętrzne. Choroby metaboliczne wynikają z zaburzenia procesów przemiany materii. W przypadku cukrzycy problem dotyczy gospodarki cukrowej.

Hiperglikemia

Hiperglikemia to stan, kiedy w surowicy krwi znajduje się za dużo glukozy. Prawidłowo jej stężenie powinno wynosić na czczo 60–100 mg/dl. Wspólną cechą wszystkich jednostek chorobowych zaliczanych do cukrzycy jest właśnie hiperglikemia.

Glukoza pełni w organizmie niezwykle ważną funkcję – stanowi dla niego podstawowe źródło energii. Wszystkie rodzaje węglowodanów, które spożywamy, są przekształcane właśnie do glukozy. Tylko w takiej formie mogą być wykorzystane przez komórki. Dlatego na drodze ewolucji wykształciły się liczne mechanizmy regulujące jej stężenie. Wiele hormonów wpływa na ilość dostępnego cukru, m.in.: insulina, glukagon, hormony tarczycy, glikokortykoidy czy adrenalina. Ponadto potrafimy magazynować ten związek (głównie w wątrobie i mięśniach) pod postacią glikogenu (połączenie wielu cząsteczek glukozy). Gdy jesteśmy głodni i poziom cukru niebezpiecznie spada, jego cząsteczki są uwalniane z tych zapasów i możemy dalej sprawnie funkcjonować.

Organizm ma też zdolność do syntezowania glukozy z innych substancji – aminokwasów, glicerolu i mleczanu. Reakcja ta zachodzi przede wszystkim w wątrobie, nerkach i jelitach.

Jeżeli wszystkie mechanizmy zawiodą, może dojść do zaburzeń gospodarki cukrowej, które są niebezpieczne dla zdrowia i życia. Przewlekła hiperglikemia, z jaką mamy do czynienia w cukrzycy, przyczynia się do powstawania wielu nieprawidłowości wpływających na funkcjonowanie wszystkich komórek i narządów.

Wydzielanie insuliny

Insulina to jeden z najważniejszych hormonów kontrolujących stężenie glukozy we krwi. Jest wytwarzana w trzustce. Obniża poziom cukru poprzez zwiększanie transportu jego cząsteczek do komórek organizmu. Stymuluje też ich magazynowanie przez produkcję glikogenu. Z kolei jednak hamuje proces syntezy glukozy z innych związków, np. aminokwasów tzw. glukoneogenezy.

Wszystko to powoduje, że w surowicy ilość cukru maleje, natomiast w komórkach jest go dużo.

Insulina to bardzo ważny hormon nie tylko ze względu na jej wpływ na gospodarkę węglowodanową. Zwiększa ona transport aminokwasów do komórek i pobudza je do produkcji białek. Poza tym stymuluje syntezę kwasów tłuszczowych i DNA. Hamuje natomiast rozkładanie tłuszczów oraz wstrzymuje proces samobójczej śmierci komórki (apoptozę).

Powyższa część definicji mówi o tym, że przyczyną hiperglikemii, a co za tym idzie – cukrzycy, są problemy z wydzielaniem insuliny w trzustce lub nieprawidłowe działanie tego hormonu.

Przewlekła hiperglikemia w cukrzycy wiąże się z uszkodzeniem, zaburzeniem czynności i niewydolnością różnych narządów, szczególnie oczu, nerek, nerwów, serca i naczyń krwionośnych. Podwyższone stężenie cukru w organizmie, zwłaszcza długotrwale się utrzymujące, nie pozostaje obojętne dla jego funkcjonowania. Z glukozy korzysta właściwie ogół komórek, wszystkie one są narażone na powikłania takiego stanu. Hiperglikemia powoduje zaburzenia w obrębie małych i dużych naczyń krwionośnych, co może prowadzić do uszkodzenia narządu wzroku i ślepoty, uszkodzenia nerek, ich niewydolności i konieczności stosowania dializ, zniszczenia nerwów, zawału serca, udaru mózgu czy martwicy w obrębie stopy i jej amputacji. Poza tym przyczynia się do osłabienia odporności, powstawania zaburzeń lipidowych i gorszego gojenia się ran.

Przyczyny cukrzycy

Najprościej cukrzycę można podzielić na typ I, zwany cukrzycą insulinozależną, ujawniający się w dzieciństwie oraz u młodych dorosłych, i typ II, zwany cukrzycą insulinoniezależną, dotyczący ludzi starszych. Istnieją też inne, specyficzne typy cukrzycy, np. cukrzyca ciężarnych, cukrzyca typu MODY, typu LADA czy cukrzyca wtórna.

Cukrzyca typu I spowodowana jest całkowitym brakiem wydzielania insuliny, wywołanym przez uszkodzenie komórek trzustki odpowiedzialnych za produkcję tego hormonu. Przyczyna niszczenia komórek produkujących insulinę nie jest do końca poznana. Bierze się pod uwagę predyspozycję genetyczną, która razem z działaniem czynników środowiskowych, np. infekcji wirusowych, prowadzi do rozwoju procesu autoimmunologicznego. Jest to stan, w którym układ odpornościowy zaczyna atakować i niszczyć własne komórki, w tym wypadku komórki wytwarzające insulinę. Podnosi się także rolę otyłości oraz małej aktywności fizycznej u dzieci, jako czynniki ryzyka wystąpienia cukrzycy typu I. Choroba ujawnia się zazwyczaj u dzieci poniżej 10 roku życia, ale może dotyczyć także osób do 30 roku życia.

Cukrzyca typu II jest najczęstszym rodzajem cukrzycy. Dotyczy prawie 80% wszystkich chorych na cukrzycę. U podstaw cukrzycy typu II, oprócz upośledzonego wydzielania insuliny, leży tzw. insulinooporność, czyli niewrażliwość komórek na działanie insuliny. W rozwoju cukrzycy typu II, oprócz czynników genetycznych ważną rolę odgrywają czynniki zależne od człowieka, takie jak otyłość, zwłaszcza brzuszna, która ma ścisły związek z rozwojem insulinooporności, mała aktywność fizyczna, siedzący tryb życia oraz niezdrowe odżywianie się. Cukrzyca typu II występuje w starszym wieku, zazwyczaj po 45 roku życia, dotyczy coraz większej ilości ludzi i jest zaliczana do chorób cywilizacyjnych.

Cukrzyca wtórna (o znanej przyczynie) wywoływana jest najczęściej długotrwałą terapią lekami o działaniu diabetogennym z glikokortykosteroidami (popularnie nazywanymi sterydami) na czele. Oprócz sterydów, do leków mogących predysponować do rozwoju cukrzycy zalicza się: leki tiazydowe, leki z grupy beta-blokerów, interferon oraz leki psychiatryczne (chlorpromazyna, klozapina, olanzapina).

Cukrzyca typu MODY uwarunkowana jest genetycznymi zaburzeniami funkcji komórek beta trzustki produkujących insulinę. W uproszczeniu nazywa się ją cukrzycą typu dorosłego (typu II) występującą u ludzi młodych.

Cukrzyca typu LADA jest natomiast cukrzycą o charakterze immunologicznym, zbliżoną cechami to cukrzycy typu I, jednak w przeciwieństwie do niej ujawnia się nie w dzieciństwie, lecz dopiero w czwartej i piątej dekadzie życia.

Cukrzycą ciążową nazywamy każdą cukrzycę rozpoznaną w trakcie trwania ciąży. W czasie ciąży dochodzi do zwiększenia stężenia we krwi hormonów, które cechują się działaniem przeciwnym

do insuliny. Prowadzi to do insulinooporności, wzrostu zapotrzebowania na insulinę oraz zwiększenia możliwości wykorzystania glukozy przez rozwijający się płód. W konsekwencji tych zmian zwiększa się ryzyko zaburzeń gospodarki węglowodanowej u dotychczas zdrowych kobiet.

Innych typów cukrzycy bardzo dużo, ale występują zdecydowanie rzadziej. Powodem cukrzycy bywają: defekty genetyczne, choroby trzustki, zaburzenia hormonalne, zakażenia, a nawet przyjmowane leki. Jeżeli przyczynę da się usunąć, cukrzyca również jest uleczalna.

Objawy cukrzycy

Objawy kliniczne cukrzycy zależą od stopnia uszkodzenia komórek trzustkowych lub tempa rozwoju oporności organizmu na insulinę. Zależą także od rodzaju cukrzycy. Początkowo utrata niewielkiej ilości czynnych komórek produkujących insulinę prowadzi do stanu, który nazywamy nieprawidłową tolerancją glukozy. Jest to inaczej tzw. stan przedcukrzycowy. W okresie tym zazwyczaj nie obserwujemy u chorego dolegliwości, a pierwsze sygnały ostrzegające, że u chorego istnieje zagrożenie cukrzycą można obserwować w zasadzie jedynie w badaniach laboratoryjnych.

W miarę upływu czasu dochodzi do rozwoju jawnej cukrzycy. Objawy związane są ze stężeniem glukozy we krwi. Im jest ono wyższe, tym bardziej dramatyczny może być przebieg choroby i dolegliwości.

Cukrzyca może objawiać się w różny sposób, a dolegliwości z nią związane bywają niestety bagatelizowane. Warto zwrócić na nie uwagę, a także regularnie badać krew, szczególnie, jeśli jesteśmy w grupie ryzyka. Czynniki zwiększające ryzyko pojawienia się cukrzycy to:

- otyłość i nadwaga;
- nieprawidłowa dieta;
- występowanie cukrzycy w rodzinie;
- wiek powyżej 40. lat;
- zawał serca lub udar.

Do typowych objawów cukrzycy zaliczamy:

- wzmożone pragnienie i zwiększenie ilości oddawanego moczu (wielomocz);
- utratę masy ciała, mimo wzmożonego apetytu;
- osłabienie;
- senność;
- szybkie męczenie się;
- infekcje drożdżakowe w okolicach narządów płciowych, w fałdach skórnych lub w jamie ustnej;
- czyraki na skórze;
- stany zapalne skóry i śluzówki;
- świąd sromu;
- zaburzenia widzenia;
- drętwienia kończyn;
- spowolnione gojenie ran;
- uczucie mrowienia w kończynach;
- zapach acetonu w wydychanym przez chorego powietrzu;
- śpiączka;
- trudności w koncentracji uwagi.

Objawy te częściej występują w cukrzycy typu I, która ma bardziej dynamiczny przebieg. Często jej pierwszą manifestacją, zwłaszcza u dzieci i młodzieży, mogą być kwasica i śpiączka ketonowa, należące do ostrych powikłań cukrzycy.

Cukrzyca typu II długo nie daje żadnych objawów, często pozostaje nierozpoznana i nieleczona, prowadząc do nieodwracalnych w skutkach uszkodzeń narządów. Szacuje się, że 50% przypadków cukrzycy typu II pozostaje nierozpoznanych. Taki sam odsetek chorych w chwili rozpoznania choroby ma już rozwinięte powikłania ze strony układu naczyniowego. Często pierwszym symptomem cukrzycy typu II jest skłonność do ropnych zakażeń skórnych.

Objawy późne, czyli powikłania, zwłaszcza nieleczonej lub źle wyrównanej cukrzycy, to:

- nefropatia cukrzycowa, czyli uszkodzenie i zaburzenia funkcji nerek, przejawiające się głównie białkomoczem (pojawieniem się białka w moczu – fizjologicznie, poza śladowymi ilościami, nie powinno go tam być);
- neuropatia cukrzycowa, czyli uszkodzenie nerwów, może się objawiać zaburzeniami czucia, ostrymi napadami bólu rąk i stóp, bolesnymi kurczami mięśni, mrowieniem;
- retinopatia cukrzycowa, czyli uszkodzenie siatkówki – części oka odpowiedzialnej za widzenie;
- stopa cukrzycowa, czyli występowanie głębokich, niegojących się ran i owrzodzeń na stopach;
- miażdżyca naczyń krwionośnych niosąca ze sobą groźne następstwa (choroba niedokrwienna serca, zawał serca).

Ostre powikłania cukrzycy mogą wystąpić zarówno w cukrzycy typu I, jak i typu II. Zaliczamy do nich:

- kwasicę i śpiączkę ketonową;
- nieketonową śpiączkę hipermolarną;
- hipoglikemię;

Kwasica ketonowa jest związana z nagłymi zaburzeniami metabolizmu (przemiany) glukozy w organizmie, czego konsekwencją jest zakwaszenie ustroju (kwasica), a także zaburzenia gospodarki wodnej organizmu chorego. Do rozwoju kwasicy ketonowej dochodzi w wyniku ostrego niedoboru insuliny, co powoduje istotny wzrost poziomu glukozy we krwi. Glukoza wydalana jest z moczem. Może dojść do zwiększenia poziomu potasu we krwi.

Do najczęstszych przyczyn wystąpienia kwasicy ketonowej u chorego z cukrzycą zalicza się ostre zakażenia bakteryjne i wirusowe (wpływają one znacząco na zwiększone zapotrzebowanie na insulinę), przerwanie stosowania insuliny lub błędy w jej stosowaniu czy opóźnione rozpoznanie cukrzycy (nieświadomy swojej choroby pacjent trafia do szpitala w śpiączce, gdzie dopiero diagnozuje się cukrzycę). Powikłanie to najczęściej dotyczy chorych na cukrzycę typu I.

Do głównych objawów kwasicy ketonowej należą: wzmożone pragnienie, uczucie suchości w jamie ustnej, oddawanie dużych ilości moczu (tzw. wielomocz), osłabienie, uczucie nadmiernego zmęczenia oraz senności. W miarę pogłębiania się niebezpiecznego stanu dochodzi do zaburzeń świadomości, ze śpiączką włącznie. Nieleczona kwasica ketonowa stanowi bezpośrednie zagrożenie dla życia i wymaga szybkiej interwencji lekarskiej.

Nieketonowa śpiączka hipermolarna, podobnie jak kwasica ketonowa jest zespołem objawów związanych z zaburzeniami przemiany glukozy, gospodarki wodnej i elektrolitowej. Występuje głównie u pacjentów z cukrzycą typu II, u których obserwuje się resztkowe wydzielanie insuliny. Przyczyny wystąpienia schorzenia są podobne jak w przypadku kwasicy ketonowej. Zespół ten cechuje się wystąpieniem objawów odwodnienia, zaburzeniami świadomości, jednak w tym wypadku nie występują zaburzenia równowagi kwasowo-zasadowej (nie dochodzi do zakwaszenia krwi).

Hipoglikemia oznacza zbyt niski poziom glukozy we krwi. Charakteryzuje się występowaniem triady objawów (tzw. triada Whipple'a): obniżeniem stężenia glukozy poniżej 40 mg, występowaniem objawów klinicznych takich jak: głód, poty, drżenie mięśniowe, drgawki, po utratę przytomności oraz

ustąpienie objawów po podaniu glukozy. Hipoglikemia powstaje najczęściej w wyniku błędów w insulinoterapii – podanie zbyt dużej ilości jednostek insuliny – lub w przypadku insulinomy (guza trzustki produkującego insulinę). Należy podkreślić, że hipoglikemia jest stanem zagrożenia życia, wymagającym niezwłocznej pomocy. W przypadku pacjenta przytomnego podaje się do spożycia glukozę (sok owocowy, coca-cole, mocno osłodzoną herbatę itd.). Natomiast w przypadku pacjenta nieprzytomnego podaje się w gotowych ampułkostrzykawkach, które chory powinien mieć zawsze przy sobie, glukagon (hormon o działaniu przeciwnym do insuliny) bądź dożylnie glukozę (to wymaga jednak już działania wyspecjalizowanego personelu medycznego)

Diagnostyka cukrzycy

Oprócz przypadków oczywistych, gdy tak jak to zostało wspomniane powyżej, pacjent trafia do szpitala z wyraźnie zaznaczonymi objawami cukrzycy czy z ostrymi powikłaniami, rozpoznanie cukrzycy u pacjenta wymaga spełnienia kilku warunków dotyczących poziomów glukozy we krwi. Cukrzycę rozpoznajemy, jeżeli:

- stężenie glukozy w osoczu krwi żyłnej (czyli krwi pobieranej w laboratorium, a niebadanej glukometrem) na czczo przekroczy 126 mg/dl w dwóch niezależnych badaniach;
- występują objawy cukrzycy oraz w przygodnym (nie na czczo) badaniu glukozy we krwi żyłnej jej poziom przekroczył 200 mg/dl;
- wykonamy tak zwany „test doustnego obciążenia glukozą” (OGTT) – polega on na tym, że pacjent na czczo ma pobieraną krew w celu określenia stężenia glukozy, następnie wypija roztwór 75 g glukozy i kolejne oznaczenie glikemii wykonuje się po 2 godzinach. Gdy poziom po 2 godzinach przekroczy 200 mg/dl, stwierdzamy cukrzycę, gdy wynosi 140-199 mg/dl, mówimy o nieprawidłowej tolerancji glukozy (jest to stan przedcukrzycowy). Stan poniżej 140 mg/dl jest fizjologią.

Rozpoznanie cukrzycy u kobiet w ciąży obejmuje nieco inne kryteria. Aktualnie standardem jest oznaczanie poziomu glukozy u każdej kobiety w ciąży w ramach pierwszej wizyty u lekarza ginekologa. Poziom glukozy we krwi powinien na czczo wynosić poniżej 100 mg/dl. Rutynowo także pomiędzy 24 a 28 tygodniem ciąży wykonuje się test doustnego obciążenia glukozą. Jeżeli wynik testu będzie nieprawidłowy, rozpoznajemy cukrzycę ciążową.

Leczenie cukrzycy

Celem leczenia cukrzycy jest osiągnięcie normoglikemii, tzn. stężenia glukozy we krwi jak najbardziej zbliżonego do wartości prawidłowych. Cel ten osiąga się za pomocą insuliny lub leków doustnych. Nie można też zapomnieć o regularnych badaniach pozwalających na wczesne wykrycie i leczenie rozwijających się powikłań cukrzycy.

W leczeniu cukrzycy typu I, jak już wcześniej wspomniano, od początku stosuje się insulinoterapię. Insulinę można wstrzykiwać podskórnie, kilka razy dziennie, stosując odpowiedni schemat, za pomocą tzw. penów, lub podawać w ciągłym wlewie podskórnym z zastosowaniem osobistych pomp insulinowych.

W leczeniu cukrzycy typu II pierwszym postępowaniem jest zmiana stylu życia chorego, zmniejszenie masy ciała u osób otyłych, wzrost aktywności fizycznej oraz wprowadzenie odpowiedniej diety. Polega ona na zwiększeniu zawartości złożonych węglowodanów w pożywieniu, zmniejszeniu spożycia tłuszczu zwierzęcego oraz umiarkowaniu ilości soli i alkoholu. Kiedy zmiana stylu życia oraz utrata masy ciała nie wystarczają do uregulowania poziomu cukru we krwi, należy włączyć leczenie farmakologiczne. W cukrzycy typu II zastosowanie znajdują leki doustne, które obniżają poziom cukru we krwi. Należą do nich:

- pochodne sulfonilomocznika, np. glibenklamid, glimepiryd, gliklazyd;
- glinidy, np. nateglinid, repaglinid;
- metformina;
- inhibitory alfa-glukozydazy, np. akarboza;

- glitazony, np. pioglitazon, rozyglitazon.

W razie nieskuteczności leczenia doustnego, konieczne staje się włączenie insuliny. Każdy cukrzyk powinien wiedzieć, że regulacja poziomu cukru we krwi w przebiegu cukrzycy jest bardzo ważna, ponieważ opóźnia rozwój powikłań choroby, a więc i znacznie przedłuża życie.

W wyjątkowych sytuacjach stosuje się nowoczesne leczenie cukrzycy przeszczepianiem trzustki – najczęściej u chorych z niewydolnością nerek, z jednoczasowym [przeszczepem nerki](#). Istnieją także udane próby przeszczepów wysp Langerhansa (wysp beta trzustki, produkujących insulinę), co wiąże się zmniejszonym ryzykiem niż przeszczepienie całej trzustki, jednak z czasem dochodzi do upośledzenia czynności przeszczepionych komórek. Ten sposób leczenia z oczywistych powodów nie jest zbyt częsty, jednak próby terapii idące w tym kierunku dają nadzieję uczynić cukrzycę chorobą uleczalną, a nie tylko poddającą się naszej kontroli.

Rokowanie w cukrzycy

Cukrzyca jest chorobą przewlekłą, która trwa przez całe życie. Niestety wyleczenie nie jest możliwe. Istotne jest z pewnością wczesne rozpoznanie oraz odpowiednie leczenie cukrzycy, co zapobiega powstawaniu powikłań. Istotne jest utrzymywanie poziomu glukozy zbliżonego do wartości prawidłowych. Wysokie poziomy glukozy powodują nieodwracalne uszkodzenia wielu ważnych narządów. U cukrzyków istnieje zwiększone ryzyko niewydolności nerek, choroby wieńcowej, miażdżycy, uszkodzenia narządu wzroku oraz układu nerwowego.

Zapobieganie cukrzycy

Możliwości profilaktyki zależą od rodzaju cukrzycy. Cukrzyca typu I może mieć uwarunkowanie genetyczne, a więc osoby, u których w rodzinie zdarzały się zachorowania na ten typ cukrzycy powinny kontrolować poziom glukozy przynajmniej raz do roku. Istotne znaczenie w zapobieganiu obu typom cukrzycy ma waga ciała oraz aktywność fizyczna. Utrzymywanie prawidłowej wagi ciała może pomóc w profilaktyce cukrzycy typu II. Aktywność fizyczna powinna obejmować ćwiczenia fizyczne co najmniej 3 razy w tygodniu po 30 minut.

U wszystkich osób w wieku powyżej 45 roku życia wskazane jest wykonywanie tzw. badań przesiewowych, czyli oznaczania poziomu glukozy na czczo przynajmniej raz do roku. Badania przesiewowe powinny też obejmować osoby młodsze z grupy zwiększonego ryzyka rozwoju cukrzycy, a więc – z nadwagą, otyłością, nadciśnieniem tętniczym, zaburzeniami gospodarki lipidowej oraz dodatnim wywiadem rodzinnym w kierunku cukrzycy.

W przypadku określania ryzyka wystąpienia cukrzycy ciężarnej, najbardziej narażone są wieloródki, kobiety, które zachodzą w ciążę po 35 r.ż., chorujące na nadciśnienie tętnicze, które w przeszłości urodziły dziecko ważące powyżej 4 kg lub dziecko z wadą wrodzoną, a także z cukrzycą w poprzedniej ciąży oraz rodzinnym występowaniem przypadków cukrzycy. Dzieci rodziców z cukrzycą są bardziej zagrożone jej wystąpieniem – dotyczy to głównie cukrzycy typu II. W przypadku obecności tego typu cukrzycy u obydwojga rodziców ryzyko jej rozwinięcia u dziecka wynosi 75%.

Opracowano na podstawie portalu internetowego www.abczdrowie.pl