

Powikłania CUKRZYCY

Cukrzyca jest jednym z głównych i narastających problemów zdrowotnych. Dotyczy ludzi w każdym wieku i we wszystkich krajach. Jest chorobą, która trwa od momentu powstania przez całe życie chorego, z reguły kilkadziesiąt lat. Jest ona jednym z głównych bezpośrednich i pośrednich sprawców inwalidztwa – ślepoty, niewydolności nerek, zgorzeli i amputacji kończyn dolnych, nasilenia choroby niedokrwiennej serca i udaru mózgu oraz wcześniejszej umieralności człowieka.

Powikłania cukrzycy możemy podzielić na **ostre**, czyli stany pojawiającego się nagle głębokiego zaburzenia metabolicznego, połączonego zwykle z zaburzeniami gospodarki wodno-elektrolitowej i równowagi kwasowo-zasadowej, szybko doprowadzającego do znacznego upośledzenia stanu ogólnego, zaburzeń świadomości i nierzadko do śmierci.

Drugą grupę stanowią powikłania **przewlekłe**, czyli charakterystyczne zespoły dolegliwości i objawów będące klinicznym wykładnikiem zmian w naczyniach, nerwach i innych narządach, które pojawiają się w miarę trwania cukrzycy i które przyczyniają się do inwalidztwa i przedwczesnej umieralności.

POWIKŁANIA OSTRE

Ostre zaburzenia metaboliczne – śpiączki cukrzycowe w istocie nie są powikłaniem cukrzycy, ale następstwem niedoboru insuliny. W okresie przed odkryciem insuliny stanowiły końcową fazę choroby. Obecnie występują w razie niepodjęcia lub zastosowania niewłaściwego leczenia. Śpiączka cukrzycowa ma różny przebieg, co wynika



© Chiyacat | Dreamstime.com

z odrębnych mechanizmów patogenetycznych doprowadzających do tego stanu.

W tej chwili rozróżnia się jej następujące rodzaje:

- » śpiączkę ketonową
- » śpiączkę hipermolalną (osmotyczną)
- » śpiączkę mleczanową.

Jolanta Machańska
Edukatorka w cukrzycy

Cukrzyca jest jednym z głównych i narastających problemów zdrowotnych. Dotyczy ludzi w każdym wieku i we wszystkich krajach. Jest chorobą, która trwa od momentu powstania przez całe życie chorego, z reguły kilkadziesiąt lat. (...)



fot. www.inmagine.com

ŚPIĄCZKA KETONOWA – występuje najczęściej (gł. u chorych na cukrzycę typu 1 – cukrzyca młodzieńcza, bezwzględny niedobór insuliny) i jest najlepiej poznana. Rozwija się w przebiegu kwasicy ketonowej, na którą szczególnie podatne są osoby całkowicie pozbawione komórek β wysp trzustkowych.

Przyczyny:

- » zakażenia, zwłaszcza ropne, w których szybko narastająca insulinooporność powoduje gwałtowny wzrost zapotrzebowania na insulinę
- » ciężkie choroby układowe, takie jak zawał mięśnia sercowego, udar mózgu, zapalenie płuc oraz duże zabiegi chirurgiczne
- » ciąża, w której przebiegu występuje insulinooporność i zwiększa się zapotrzebowanie na insulinę
- » braki w edukacji chorego – często niedouuczeni chorzy przerywają podaż insuliny

ze względu na utratę łaknienia (gorączka) i lęk przed hipoglikemią.

Obraz kliniczny jest dość różnorodny, a intensywność i rodzaj występujących dolegliwości i objawów nie zawsze kształtuje się równoległe do wyników badań laboratoryjnych.

Dolegliwości i objawy można ująć w kilka grup:

Następstwa odwodnienia: bardzo duże pragnienie, wielomocz sięgający kilku litrów na dobę, suchość języka i błon śluzowych, suchość skóry, miękkość gałek ocznych. Początkowo następuje wzrost temperatury ciała, która, jeśli nie dojdzie do zakażenia, w późniejszym okresie przechodzi w hipotermię: spadek ciśnienia tętniczego krwi, zwłaszcza u osób starszych, w skrajnych przypadkach brak tętna i zasinienie dystalnych części ciała.

Zaburzenia układu pokarmowego: wymioty o charakterze fusowatym, bóle brzucha – w skrajnych przypadkach objawy rzekomootrzewnowe (ketotic abdomen), powiększenie wątroby.

Zaburzenia oddychania: kwasicy oddech Kussmaula (oddech gonionego psa) – głęboki i przyspieszony charakteryzujący się 4 fazami: wdech – pauza – wydech – pauza; w wydychanym powietrzu wyczuwa się charakterystyczny zapach acetonu – zapach zgniłych jabłek.

Zaburzenia świadomości: w rozwijającej się śpiączce ketonowej można wyróżnić 4 etapy:

- » uczucie zmęczenia, zaburzenia równowagi i widzenia
- » stan senności, zaburzenia myślenia
- » głęboki sen z zachowanym oddziaływaniem na bodźce bólowe: osłabienie odruchów fizjologicznych
- » głęboka śpiączka neurologiczna ze zniesieniem reakcji na bodźce bólowe i odruchów fizjologicznych.

Leczenie

Z chwilą rozpoznania śpiączki cukrzycowej lub stanu zagrażającego jej wystąpieniem, chorego należy natychmiast skierować do najbliższego szpitala. Idealnie byłoby, gdyby w szpitalu znajdował się oddział diabetologiczny z salą intensywnego nadzoru.

Leczenie śpiączki ketonowej obejmuje:

- » podaż insuliny – najlepiej we wlewie ciągłym za pomocą pompy

- » uzupełnianie niedoborów wodno-elektrolitowych
- » stosowanie leków alkalizujących
- » leczenie powikłań.

HIPOGLIKEMIA

Kolejny stan, który nie jest powikłaniem samej cukrzycy, lecz zastosowanego leczenia. Stany niedocukrzenia krwi o różnym nasileniu stanowią najczęstsze powikłania, jakie spotyka się u ludzi leczonych insuliną, dlatego każdy, kto ma kontakt z diabetykami, powinien mieć wiedzę na temat hipoglikemii.

Do powstawania hipoglikemii przyczyniają się:

- » błędy w insulinoterapii: ustalenie zbyt dużej dawki insuliny, pomyłka w pomiarze dawki przy nabieraniu insuliny, zbyt późne zmniejszenie dawki insuliny, gdy u chorego zmniejszyła się masa ciała, leczenie dietą okazało się dokładniejsze, usunięto zakażenia
- » dążenie do zbyt szybkiego wyrównania metabolicznego przez za duże zwiększenie dawki insuliny szybko działającej lub mimo braku warunków do tego
- » błędy w żywieniu: zbyt długie przerwy między posiłkami, zbyt mała ilość węglowodanów w posiłku, alkohol
- » zaburzenia ze strony przewodu pokarmowego: wymioty, biegunka, zaburzenia w opróżnianiu żołądka
- » zmiany we wchłanianiu się insuliny: zmiana miejsca wstrzykiwań, praca mięśni uda w okolicy, w którą podaje się insulinę (marsz bezpośrednio po podaniu insuliny), ogrzanie miejsca wkłucia (prysznic po wykonaniu iniekcji), zmiana głębokości wkłucia, przypadkowe wstrzyknięcie domięśniowe lub dożylnie
- » rozpoczęcie nowej fiolki insuliny: preparat może być bardziej aktywny od używanego poprzednio, przechowywanego w temperaturze pokojowej
- » zmniejszenie zapotrzebowania na insulinę wskutek: nadpobudliwości emocjonalnej, miesiączki, zaburzeń hormonalnych
- » przyjmowanie leków zmniejszających glikemię: kwas acetylosalicylowy, leki β -adrenolityczne
- » zwiększony wysiłek fizyczny
- » naturalna remisja cukrzycy.

Objawów hipoglikemii jest wiele. Szczególnie bogata i indywidualnie zróżnicowa

jest symptomatologia subiektywna. Objawy obiektywne są bardziej skąpe i nieswoiste. Pora i szybkość narastania objawów zależą w dużym stopniu od rodzaju stosowanej insuliny, wielkości wstrzykiwanej dawki i rozplanowania dawek w ciągu dnia.

W niedocukrzeniu krwi odróżnia się:

- » Objawy neurovegetatywne (katecholaminowe): stan pobudzenia, osłabienie, bledność powłok skórnych, pocenie się, rozszerzenie źrenic, częstoskurcz, umiar-



fot. www.inmagine.com

kowy wzrost ciśnienia. Objawy występują przy stężeniu glukozy 65 -55 mg/dl.

- » Objawy neuroglikopenii spowodowane są zmniejszeniem dowozu glukozy do mózgu. Można je podzielić na objawy psychiczne: niepokój, zaburzenia myślenia, zaburzenia poznawcze, niemożność skupienia się, zmiana osobowości, amnezja, zachowania maniakalne, delirium, oraz objawy neurologiczne: zaburzenia mowy, widzenia, kloniczne i toniczne kurcze mięśni, wzmożenie odruchów ścięgnistych, dodatni objaw Babińskiego, utrata przytomności. Objawy występują, kiedy stężenie glukozy osiągnie około 45 mg/dl.

Objawy neurovegetatywne stanowią dla chorego sygnał ostrzegawczy zagrażającej mu neuroglikopenii i są wskazaniem do doraźnego postępowania profilaktycznego – spożycie posiłku lub cukru. W miarę trwania cukrzycy objawy te ulegają osłabieniu lub wręcz zanikają.

Leczenie polega na natychmiastowym podaniu węglowodanów w ilości powodującej wzrost stężenia glukozy we krwi. Łagodne stany hipoglikemiczne opanowuje się poprzez spożycie dodatkowego po-

po przejściowej poprawie niedocukrzenie może wystąpić ponownie. Taki chory wymaga hospitalizacji. W przeważającej liczbie przypadków hipoglikemii rokowanie jest dobre. Zostaje ona szybko i bez trudu opanowana. Natomiast wielokrotnie powtarzające się stany niedocukrzenia stwarzają przewlekłe zagrożenie wynikające z wygaszania objawów ostrzegawczych i zaburzenia neurohormonalnej regulacji homeostazy glikemii.

Bardzo ciężkie wstrząsy hipoglikemiczne mogą doprowadzić do zgonu lub powodować trwałe uszkodzenie ośrodkowego układu nerwowego oraz trwałe utrzymywanie się objawów psychicznych i neurologicznych. Wystąpienie u chorego na cukrzycę leczonego insuliną stanu hipoglikemii stanowi sytuację alarmową i wymaga szybkiego wyjaśnienia przyczyny tego powikłania, a w razie potrzeby korekty leczenia. Należy wdrażać odpowiednie programy terapeutyczne, uwzględniając w nich udział chorego, tak aby maksymalnie ograniczyć ryzyko tego powikłania.

PRZEWLEKŁE POWIKŁANIA CUKRZICY

Cechą charakteryzującą grupę zmian narządowych, określanych mianem przewlekłych powikłań cukrzycy, jest ich powolny, wieloletni rozwój. W związku z tym ujawniają się one w postaci wyraźnie określonych zespołów klinicznych lub mniej swoistych objawów w późniejszym okresie choroby i dopiero wówczas stają się przyczyną inwalidztwa i zagrożenia życia. Z tych względów nazywa się je również późnymi powikłaniami cukrzycy. Długotrwała bezobjawowa ewolucja zmian kryje w sobie niebezpieczeństwo niedoceniaenia ich niekorzystnego wpływu na rokowanie w cukrzycy.

Do głównych przewlekłych powikłań cukrzycy należą:

- » zmiany w naczyniach – angiopathia diabetica; zmiany dotyczą zarówno dużych naczyń – makroangiopatia oraz drobnych naczyń i włosniczek - mikroangiopatia
- » zmiany w nerwach obwodowych – neuropatia
- » zmiany poza układem krążenia i nerwowym: przewód pokarmowy, skóra, narząd ruchu, soczewka



fol. www.istockphoto.com

siłku, w razie potrzeby kilku kostek cukru, które chory na cukrzycę powinien mieć zawsze przy sobie.

W stanach utraty przytomności wstrzykuje się 1 mg Glukagonu. Po odzyskaniu przytomności, chorego należy nakarmić i napoić słodkim płynem do czasu trwałego powrotu glikemii do wartości prawidłowych. Jeżeli mamy możliwość podania leków dożylnie, choremu podajemy 1 mg Glukagonu podskórnie, następnie podajemy 5 lub 10% glukozę do czasu ustabilizowania się glikemii. W przypadku znacznego przedawkowania insuliny,

MIKROANGIOPATIA – choroba małych naczyń to swoiste dla cukrzycy zmiany w naczyniach włosowatych, które występują we wszystkich narządach, w których naczynia mają błonę podstawną, np. zmiany naczyń włosowatych w oczach i nerkach powodują tak znaczne uszkodzenie tych narządów, że ujawnia się ono w postaci charakterystycznych zespołów klinicznych. Zespoły te są przyczyną kalectwa, a nawet przedwczesnej śmierci.

Leczenie - należy rozpocząć od dokonania korekty i uzyskania możliwie najlepszych wskaźników klinicznych i biochemicznych. Ważne jest, aby zmiana następowwała względnie powoli. Zbyt gwałtowne próby wyrównania cukrzycy mogą spowodować przyspieszenie zaawansowania zmian. W leczeniu objawowym wykorzystuje się preparaty uszczelniające naczynia.

Zapobieganie sprowadza się do optymalnego leczenia cukrzycy od początku trwania choroby z wykorzystaniem współczesnych schematów leczenia. Zalecane jest podejmowanie wczesnej profilaktyki pod postacią regularnej oceny dna oka oraz czynności nerek.

MAKROANGIOPATIA – choroba dużych naczyń, której anatomicznym podłożem jest miażdżycza tętnic, w mniejszym stopniu – stwardnienie tętniczek. Zmiany tętnic i tętniczek występują w cukrzycy bardzo często, pojawiają się wcześniej i są bardziej nasilone, co w konsekwencji powoduje inwalidztwo lub przedwczesną śmierć, przy tym są one szczególnie powszechne wśród chorych z cukrzycą typu 2, zwłaszcza u osób starszych.

Charakterystyczne dla osób z cukrzycą w przebiegu chorób dużych naczyń, są:

Choroba niedokrwienna serca - występuje najczęściej i jest główną przyczyną zgonów w populacji chorych na cukrzycę. Charakterystyczną cechą są bezobjawowe i bezbólowe zawały mięśnia sercowego. U około 8% osób z cukrzycą, zarówno kobiet, jak i mężczyzn, w badaniu EKG stwierdza się zmiany świadczące o przebytej martwicy serca. Dotyczy to głównie chorych z długotrwałą cukrzycą, u których choroba niedokrwienna współistnieje z innymi późnymi powikłaniami cukrzycy, zwłaszcza z nefropatią.

Choroba naczyniowa mózgu - to zbiór nieswoistych dla cukrzycy zespołów neurologicznych, będących klinicznym wyrazem zaburzeń ukrwienia mózgu, spowodowanych miażdżycą tętnic i stwardnieniem tętniczek. U pacjentów z cukrzycą rzadko zdarzają się wylewy krwi do mózgu. Przeważają zmiany zatorowo-zakrzepowe, których następstwem jest zawał mózgu i rozmiękanie. U około połowy chorych na cukrzycę z udarem stwierdza się jednocześnie zmiany typu mikroangiopatii, retinopatii i nefropatii.

Choroba naczyniowa nóg jest odpowiednikiem miażdżycy zatorowej tętnic. Nazwę choroba naczyniowa nóg, wprowadził Komitet Ekspertów ds. Cukrzycy WHO, aby zwrócić uwagę, na to, że:

- » zmiany w naczyniach u chorych na cukrzycę są bardziej zróżnicowane i poza miażdżycą dużych tętnic obejmują stwardnienie tętniczek i chorobę małych naczyń, w związku z czym są bardziej rozległe i docierają do końca kończyny
- » zmiany w sposób swoisty skupiają się w cukrzycy w obrębie kończyn dolnych, w których są bardziej zaawansowane niż w innych odcinkach układu naczyniowego.

Zamknięcie światła większej tętnicy lub tętniczki przez nagle lub częściej powoli tworzący się zakrzep powoduje martwicę najbardziej odległych odcinków stopy, czyli zgorzel stopy – gangrena pedis diabetica, którą ze względu na złożoność jej patogenezy, należy traktować jako odrębny zespół kliniczny. Choroba naczyniowa nóg może być przyczyną ciężkiego kalectwa.

Nadciśnienie tętnicze - występujące dwukrotnie częściej w populacji osób chorych na cukrzycę niż w populacji ogólnej.

NEUROPATIA CUKRZYCOWA - to różnego rodzaju uszkodzenia obwodowego układu nerwowego, a jej postaciach klinicznych, to:

Neuropatia obwodowa symetryczna czuciowo-ruchowa cechująca się wczesniejszym uszkodzeniem nerwów czuciowych, mniejszym – nerwów ruchowych, przy czym miejscem predysponowanym do tych zmian są kończyny dolne, znacznie rzadziej kończyny górne.

Obraz kliniczny

W początkowym okresie: mrowienie, pieczenie, rzadziej rwące i piekące bóle

stóp. Dolegliwości występują w spoczynku, nasilają się nocą pod wpływem ciepła. Czasem mogą występować parestezje termiczne i uczucie zimna, pomimo, że stopy są ciepłe. Nierzadko występuje zespół „niespokojnych nóg”, zmuszający do nieustannego poruszania nimi, zmiany pozycji, poruszania się.

Neuropatia średniociężka, w której dolegliwości nasilają się. Szczególnie uciążliwe stają się pieczenie stóp. Równocześnie pojawiają się obszary zmniejszonego czucia powierzchniowego, umiejscowione głównie w odsiebnych odcinkach kończyn, przypominające swoim zakresem „rękawiczki” lub „skarpetki”.

Ciężka neuropatia powodująca zaburzenia wszystkich form czucia powierzchniowego oraz wibracji. Zaburzeniom czucia towarzyszy zniesienie odruchów fizjologicznych. Powstają obszary niedoczulicy bólowej, sprzyjającej bezbólom urazom. W późniejszym okresie pojawiają się niedowłady i zaniki mięśni, najczęściej dotyczące prostowników stóp, drobnych mięśni stóp, zaś w kończynie górnej, mięśni unerwionych przez nerw łokciowy. Zmianom w mięśniach towarzyszą neurotroficzne zmiany kostno-stawowe.

Neuropatia ogniskowa (mononeuropatia), to powikłanie polegające na uszkodzeniu pojedynczego nerwu czuciowego lub ruchowego, lub kilku nerwów równocześnie, ale wówczas nie są to zmiany symetryczne i dotyczą nerwów przebiegających w różnych obszarach ciała. Przypuszcza się, iż jej bezpośrednią przyczyną jest nagłe niedokrwienie spowodowane zamknięciem naczynia odżywczego. Głównymi objawami mononeuropatii są bardzo silne bóle o promieniowaniu charakterystycznym dla zajętego nerwu oraz niedowłady. Najczęściej zmianami objęte zostają: nerw udowy, kulszowy, strzałkowy, pośrodkowy i łokciowy. Mimo dramatycznego przebiegu w ciągu kilku tygodni lub miesięcy następuje całkowite wyleczenie.

Neuropatia układu autonomicznego (neuropatia wegetatywna) charakteryzuje się zmianami zarówno obwodowych neuronów dośrodkowych, jak i ośrodkowych układu współczulnego i przywspółczulnego.

Obraz kliniczny - obejmuje różne zespoły objawów odzwierciedlające dysfunkcje poszczególnych narządów i układów.

Zespół stopy cukrzycowej - jest zbiorem określeniem zmian, jakie występują na stopach u osób z długotrwałą cukrzycą. Ich główną przyczyną jest swoiste dla cukrzycy uszkodzenie nerwów stóp – neuropatia cukrzycowa. Do tego dołączają się zmiany w stawach, więzadłach i kościach stopy oraz zmiany naczyniowe, w wyniku czego stopa ulega skróceniu, poszerzeniu, pogłębia się jej sklepienie podłużne. Na podszwie tworzą się miejsca ucisku, zaś reakcją skóry na nie jest tworzenie modzeli oraz pęknięć skóry, które są punktem wyjścia dla zakażeń i owrzodzeń stopy.

Zmiany patologiczne i objawy kliniczne dotyczące kończyn dolnych i stóp

- » Zmiany w obrębie unaczynienia: miażdżycy tętnic, stwardnienie tętniczek, mikroangiopatia tkanek stopy, niedokrwienie tkanek miękkich i kości stopy z tworzeniem ognisk martwicy nie zakażonej lub zakażonej
- » Zmiany dotyczące unerwienia stopy: utrata lub zaburzenia czynności unerwienia czuciowego (zmniejszenie lub utrata czucia bólu, temperatury, dotyku, wibracji); ruchowego (upośledzenie napięcia mięśni stopy i ruchów, zaniki mięśniowe); autonomicznego (upośledzenie regulacji przepływu krwi przez stopę); zaburzenia trofiki stawów (powstawanie zniekształceń, upośledzenie pocenia)
- » Zmiany w obrębie skóry: skóra biała lub bladolina, ścięczała, sucha, pękająca, niesprężysta, zanik owłosienia, zaburzenia wzrostu paznokci, modzele, ogniska martwicy i owrzodzenia
- » Zmiany w obrębie mięśni: osłabienie siły, zmiany napięcia, zaniki, przykurcze
- » Zmiany w obrębie kości: zanik kości, ogniska martwicy jałowej lub zakażonej, zniekształcenia.

Leczenie - zależy od stopnia uszkodzeń stopy. Wraz z rozpoznaniem cukrzycy rozpoczyna się leczenie zachowawcze. Należy dążyć do dobrego wyrównania metabolicznego choroby, unikać, a najlepiej całkowicie zaprzestać palenia tytoniu i picia alkoholu, wdrożyć intensywny program ćwiczeń fizycznych ogólnych i ćwiczeń stóp oraz ich pielęgnację. ■