

Bartosz Bilski¹

Stanisław Perz²

Hanna Kara-Perz³

CUKRZYCA JAKO PROBLEM ORZECZNICZY DLA LEKARZA MEDYCyny PRACY

DIABETES MELLITUS – A PROBLEM FOR OCCUPATIONAL MEDICINE PHYSICIANS

¹ Z Katedry Profilaktyki Zdrowotnej Akademii

² Z Katedry Medycyny Ratunkowej i Katastrof

³ Z Katedry Chemii i Biochemii Klinicznej

Akademii Medycznej im. K. Marcinkowskiego w Poznaniu

STRESZCZENIE W publikacji przedstawiono aktualne dane dotyczące orzecznictwa zawodowego u osób chorujących na cukrzycę. Cukrzyca jest jedną spośród chorób przewlekłych, z którymi najczęściej spotyka się lekarz medycyny pracy w swojej codziennej praktyce. W przypadku cukrzycy typu 1 choroba ta stanowi istotny problem zwłaszcza w procesie orzekania o braku przeciwwskazań do nauki zawodu dla kandydatów do zawodów, gdzie ryzyko urazu z powodu zaburzeń świadomości jest znaczne. Zdecydowanie częściej lekarz medycyny pracy spotyka się z pacjentami z cukrzycą typu 2. Wśród postaci tej choroby cukrzyca tego typu, z uwagi na utajony początek choroby i stosunkowo powolny przebieg może przez długie lata pozostawać nierozpoznana, prowadząc do szeregu powikłań. W publikacji został szczegółowo przedstawiony problem ryzyka w pracy związany ze stanami hipoglikemii oraz aktualne zasady diagnostyki w ramach opieki profilaktycznej. Med. Pr., 2005;56(4):329–334

Słowa kluczowe: cukrzyca, medycyna pracy, pracownik

ABSTRACT The authors present current data concerning occupational certification in diabetic patients. Diabetes is one of the most common chronic diseases in everyday occupational medicine practice. In diabetes type 1, the main problem faced by an occupational medicine physician is to certify the presence or absence of contraindications for jobs, which pose the risk of serious traumas resulting from possible disturbances of consciousness. Diabetes type 2 is more common in occupational medicine. Its latent onset and slow progression may delay the diagnosis and lead to numerous complications. In this article we discuss the problem of risk for diabetic workers connected with hypoglycemia and current diagnostic rules under the prevention scheme. Med Pr 2005;56(4):329–334

Key words: diabetes mellitus, occupational medicine, worker

Adres 1. autora: Smoluchowskiego 11, 60-179 Poznań, e-mail: bilskib@amp.edu.pl

Nadesłano: 27.01.2005

Zatwierdzono: 20.06.2006

© 2005, Instytut Medycyny Pracy im. prof. dra med. J. Nofera w Łodzi

Cukrzyca jest jedną spośród chorób przewlekłych, z którymi najczęściej spotyka się lekarz-profilaktyk w swojej codziennej praktyce (w Polsce według różnych szacunków u co 20–40 osoby w wieku produkcyjnym występują zaburzenia tolerancji glukozy lub jawna cukrzyca). W przypadku cukrzycy typu 1 (która stanowi tylko 10–15% ogólnej liczby przypadków tej choroby) z racji najczęstsze go wieku pojawienia się choroby (poniżej 30 lat – najczęściej w dzieciństwie i wieku dojrzewania) choroba ta stanowi istotny problem zwłaszcza w procesie orzekania o braku przeciwwskazań do nauki zawodu dla kandydatów do zawodów, gdzie ryzyko urazu z powodu zaburzeń świadomości jest znaczne. Jednakże znacznie częściej lekarz-profilaktyk spotyka się u pacjentów z cukrzycą typu 2, która stanowi 85–95% przypadków cukrzycy, z uwagi na utajony początek choroby i stosunkowo powolny przebieg może przez długie lata pozostawać

nierozpoznana, prowadząc do szeregu powikłań. Polskie wielośrodkowe badania nad epidemiologią cukrzycy wykazały, iż nierozpoznana cukrzyca typu 2 stanowi ponad 50% wszystkich przypadków cukrzycy (1–3)! Według WHO chorobowość z powodu cukrzycy w naszym rejonie geograficznym wynosi od 3 do 6% (4). W przedziale lat 1995–2025 liczba chorych na cukrzycę w Polsce zwiększy się o 170% (7,6% wśród mężczyzn i 4,9% wśród kobiet). W skali świata dotknie wówczas aż 350 milionów ludzi.

Populacja chorych na cukrzycę znajduje się w naszym kraju w gorszej sytuacji zawodowej i, co za tym idzie, ekonomicznej. Według ocen prof. Jana Tatonia (5) wskaźniki bezrobocia dla populacji ogólnej w odniesieniu do osób chorych na cukrzycę należy pomnożyć przez 2. Sytuacja ta wynika zarówno z medycznie uwarunkowanych, obiektywnych ograniczeń w podejmowaniu pracy zawodowej, jak i nieuzasadnionej

społecznej dyskryminacji. Według polskich analiz po rozpoznaniu choroby dochodzi do ograniczenia kontaktów społecznych takiej osoby, w tym do spadku jej „atrakcyjności” dla pracodawców. Zagadnienie „równania szans” dla cukrzyków na niwie zawodowej i dostęp do pracy znajduje się w wielu programach międzynarodowych.

Do stanowisk pracy, w odniesieniu do których cukrzyca leczona insuliną stanowi przeciwwskazanie do podejmowania pracy należą zawody/stanowiska związane ze stwarzaniem zagrożenia dla bezpieczeństwa publicznego – kierowanie pojazdami samochodowymi (przewóz osób, ładunków – w szczególności niebezpiecznych), kolejowymi, wózkami widłowymi i dźwigami i niektóre stanowiska w żegludze oraz w obsłudze i nadzorze transportu kolejowego i lotniczego oraz związane ze zmiennymi i dużymi obciążeniami psychicznymi i fizycznymi (wojsko, policjanci). Większość spośród tych zawodów lub stanowisk została określona w załączniku do Rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28 maja 1996 roku w sprawie rodzajów prac wymagających szczególnej sprawności psychofizycznej (6). Ze względu na bezpieczeństwo cukrzyka przeciwwskazane są stanowiska pracy lub zawody, gdzie istnieje ryzyko upadku z wysokości (np. dekarz, murarz, kominiarz), obsługa maszyn w ruchu, czy też stwarzających szczególne zagrożenie wypadkowe oraz zaburzenia elektrolitowe oraz związane z dużym wydatkiem energetycznym (np. hutny). Odrębny problem stanowią stanowiska pracy, na których problematyczne będzie przestrzeganie diety i zasad leczenia (praca zmianowa, nocna, gastronomia, przedstawiciel handlowy). Przy wyborze zawodu młodzież z cukrzycą unikać powinna zawodów wymagających znacznego wysiłku wzrokowego (np. zegarmistrz, obsługa precyzyjnych przyrządów optycznych).

Oczywiście interpretacja wyżej wymienionych ograniczeń musi być zindywidualizowana. Właściwe leczenie insuliną (bez skłonności do częstych stanów hipoglikemii) w indywidualnych przypadkach pozwala na wykonywanie pracy na większości stanowisk i raczej nie ogranicza możliwości ubiegania się o prawo jazdy. Nowoczesne metody kontroli i leczenia cukrzycy, jak i jej wczesne rozpoznanie, dzięki skutecznemu zapobieganiu powikłaniom w praktyce w znacznym stopniu ogranicza przeciwwskazania związane z kontrolą glikemii i powikłaniami ze strony narządu wzroku. Osoby z cukrzycą i z niskimi kwalifikacjami są pięciokrotnie częściej bierne zawodowo niż osoby

z wykształceniem wyższym. Często na jakość wykonywanej pracy większy wpływ posiada motywacja niż somatyczne następstwa tej choroby.

W racjonalnym orzekaniu o braku przeciwwskazań do pracy istotne są czynniki ryzyka zaburzeń świadomości u kandydata do pracy. Mogą być one związane ze stanami hipoglikemii bądź hiperglikemii.

Zdecydowanie poważniejsze zagrożenie związane jest ze stanami hipoglikemii ze względu na większą dynamikę zaburzeń (kilka minut wystarcza do pełnej utraty świadomości w tym stanie). Stan kliniczny nie zawsze koreluje z biochemiczną hipoglikemią (zwykle poniżej 50–60 mg/dl). Różnica w tolerancji hipoglikemii występuje między płciami w populacji osób szczupłych – zdecydowanie bardziej tolerują ją kobiety (do 30 mg/dl w porównaniu z około 50 mg/dl u mężczyzn). Klasycznie zespoły hipoglikemii dzieli się na hipoglikemię na czczo (po ponad sześciu godzinach od posiłku) i reaktywną (po krótszym czasie). Hipoglikemię na czczo wywołują leki, insulinoma, pozatrzustkowe zaburzenia hormonalne oraz niewydolność wątroby i nerek. Z kolei hipoglikemia reaktywna może występować jako idiopatyczna (młode kobiety) i po operacjach przewodu pokarmowego.

We wczesnym okresie cukrzycy można również obserwować jedną z postaci reaktywnej hipoglikemii, która związana jest z nadmiernym i opóźnionym wydzieleniem insuliny (7).

Według statystyk amerykańskich ponad 50% znacznych hipoglikemicznych zaburzeń świadomości i metabolizmu związanych jest z trzema czynnikami:

- alkohol – substancja ta gwałtownie nasila objawy okresu głodówki. Proces glukoneogenezy jest hamowany już przez etanol w stężeniu we krwi poniżej 1‰. Szczegółowy wywiad w zakresie spożywania alkoholu wydaje się istotnym elementem profilaktyki u pracowników z zaburzoną tolerancją glukozy,

- insulina – czynnikiem ryzyka hipoglikemii obok ewidentnych błędów w dawkowaniu insuliny może być praca z gwałtownymi zmianami obciążenia fizycznego. Praca zmianowa i nocna w przypadku cukrzycy typu 1 jest wg Pokorskiego przeciwwskazaniem bezwzględny lub względny (gdy jest dobrze wyrównana) (8),

- pochodne sulfonilomocznika – wbrew pozorom jest to dość częsta (choć zdecydowanie rzadsza niż przy insulinoterapii) przyczyna hipoglikemii – ryzyko jej wystąpienia ocenia się na 1,9%/rok; w ciężkiej hipoglikemii wywołanej tymi środkami mogą zdarzać

się nawroty hipoglikemii po jej początkowym opanowaniu.

Rzadkim czynnikiem ryzyka stanów hipoglikemii mogą być inne leki – zwłaszcza salicylany, beta-blokerzy, inhibitory MAO i dizopiramid.

Inne przyczyny stanów hipoglikemii są zdecydowanie rzadkie. Należą do nich wrodzone zespoły oraz poważne zaburzenia funkcji nerek i wątroby.

Diagnostyka laboratoryjna hipoglikemii obejmuje (6):

- ocenę stężenia glukozy w osoczu – obniżone osoczowe stężenie glukozy poniżej 45 mg/dl (2,5 mmol/l) stanowi jeden z elementów tzw. triady Whipple'a (trzech objawów typowych dla hipoglikemii),

- różnicowanie hipoglikemii poinulinowej od wywołanej np. wyspiakiem obejmuje oznaczanie peptydu C w osoczu,

- w celu zdiagnozowania wspomnianej reaktywnej hipoglikemii we wczesnym okresie cukrzycy należy wykonać tzw. przedłużony (do 5 godzin) test doustnego obciążenia glukozą z równoczesnym oznaczeniem stężenia glukozy i insuliny co godzinę,

- w przypadku podejrzenia hipoglikemii polekowej (np. w następstwie stosowania pochodnych sulfonilomocznika) należy oznaczyć stężenie tych leków we krwi.

Przewidywanie ryzyka wystąpienia hipoglikemii w trakcie leczenia pacjentów z cukrzycą typu 1 i 2 jest bardzo trudne. Powinno ono obejmować indywidualizację leczenia (zachowanie szczególnej ostrożności podczas stosowania glibenklamidu i intensyfikacji leczenia insuliną), kontrolę HbA_{1c} oraz monitorowanie osoczowego stężenia glukozy. Założenia te powinny dotyczyć wszystkich grup wiekowych (zarówno dzieci, młodzieży oraz osób starszych, także tych po 80 r.ż. (9,10). Szczególną uwagę powinien zwrócić lekarz medycyny pracy na pacjentów długotrwale intensywnie leczonych insuliną oraz ze świeżo rozpoznaną cukrzycą i ciężkimi napadami hipoglikemii w wywiadzie oraz z niskimi stężeniami HbA_{1c}. Świadczą one o skłonności do ciężkiej hipoglikemii często bez wyraźnie zaznaczonych objawów ostrzegawczych.

PRZEWLEKŁE POWIKŁANIA CUKRZYCY

Cukrzyca, a szczególnie jej powikłania, może być, jak już wspomniano, istotnym przeciwwskazaniem do wykonywania poszczególnych zawodów. W przebiegu tego schorzenia można bowiem obserwować upośledzenia funkcji wielu układów i narządów.

Upośledzenie funkcji obwodowego układu nerwowego oraz sprawności układu ruchu

Wyżej wymienione dwa ograniczenia zdrowotne do wykonywania zawodów zostaną omówione łącznie z uwagi na częste ich współwystępowanie.

Neuropatia cukrzycowa, stanowiąc najczęstsze mikronaczyniowe powikłanie cukrzycy typu 1 i 2, obejmuje różne zespoły uszkodzeń obwodowego układu nerwowego w przebiegu omawianej jednostki chorobowej (11). Wśród wielu postaci neuropatii cukrzycowej dominuje symetryczna polineuropatia czuciwo-ruchowa. Jest ona przyczyną licznych dolegliwości odczuwanych w obrębie kończyn dolnych i górnych, upośledzając ich funkcję (mrowienie, drętwienie, zaburzenia czucia o charakterze niedoczulicy lub przeczulicy, osłabienie siły mięśniowej i zaniki mięśniowe). Ten typ polineuropatii jest ważnym czynnikiem patogenetycznym rozwoju zespołu stopy cukrzycowej. Utrata czucia powoduje, iż zawodzi jeden z mechanizmów broniących przed urazem.

Neurogenne osłabienie napięcia mięśni międzykostnych i glistowatych oraz zmiany troficzne w stawach śródstopnopalcowych i międzypaliczkowych prowadzą do zniekształcenia sklepienia stopy, nieprawidłowych obciążeń, modzeli, owrzodzeń oraz złamań w obrębie kości śródstopia i stępu. Opisana patologia nosi nazwę deformacji Charcota.

U pacjentów z cukrzycą częściej niż w populacji ogólnej występują neuropatie uciskowe. Mogą one polegać na ucisku nerwu pośrodkowego (będąc przyczyną zespołu cieśni nadgarstka), nerwu łokciowego lub podkolanowego bocznego (prowadząc do opadania stopy).

Przyczyną bardzo silnych dolegliwości bólowych, głównie kończyn dolnych jest odwracalna neuropatia – ostra neuropatia bolesna (12).

Następstwem uszkodzenia włókien przywspółczulnych i współczulnych jest tzw. neuropatia autonomiczna (11). Powikłanie to może występować u 20–40% chorych na cukrzycę. Jednym z objawów sugerującym uszkodzenie układu sympatycznego jest hipotonia ortostatyczna, charakteryzująca się spadkiem ciśnienia skurczowego o ponad 30 mmHg podczas zmiany pozycji ciała z leżącej na stojącą. Natomiast brak zmienności rytmu serca w następstwie próby Valsalvy może przemawiać za uszkodzeniem układu parasympatycznego. Wymienione zaburzenia sercowo-naczyniowe mogą być przyczyną zaburzeń świadomości (patrz zaburzenia świadomości), stanowiąc przeciwwskazanie do wykonywania określonych zawodów.

Upośledzenie funkcji ośrodkowego układu nerwowego

Zaburzenia świadomości

Zwiększona tendencja do rozwoju zmian miażdżycowych w cukrzycy sprzyja częstszemu występowaniu choroby naczyniowej mózgu, przejawiając się zaburzeniami pamięci, orientacji, świadomości, a także ogniskowymi objawami neurologicznymi. Udar niedokrwienny stanowi jedną z głównych przyczyn zgonów w cukrzycy typu 2.

Należy pamiętać także o innej przyczynie zaburzeń świadomości i równowagi jaką jest hipotonia ortostyczna.

Upośledzenie funkcji układu wzrokowego

Retinopatia cukrzycowa dotyczy prawie wszystkich chorych na cukrzycę typu 1 i ponad 60% chorych na cukrzycę typu 2 po około 20 latach trwania choroby (11). Uszkodzenie bariery krew-siatkówka, przechodzenie elementów morfotycznych krwi przez łożysko naczyniowe do siatkówki oraz zamknięcie naczyń włosowatych siatkówki może prowadzić do całkowitej utraty wzroku.

Do innych przyczyn pogorszenia widzenia i utraty wzroku należą zaćma i pierwotna jaskra otwartego kąta – schorzenia częściej występujące w cukrzycy niż w populacji ogólnej.

Upośledzenie sprawności hemodynamicznej układu krążenia i zaburzenie funkcji układu naczyniowego

W przebiegu cukrzycy stwierdza się zwiększoną częstość występowania chorób układu krążenia. W badaniu MRFIT (Multiple Risk Factor Intervention Trial) wykazano, iż choroba niedokrwienna serca (CHNS) występuje 2–5 razy częściej u osób z cukrzycą w porównaniu z grupą o prawidłowych wartościach glikemii (13). Ocenia się, iż ryzyko zgonu z powodu CHNS jest 3-krotnie większe u mężczyzn i 2–5-krotnie większe u kobiet z tym schorzeniem w porównaniu z populacją ogólną. Znamienny jest fakt, iż spośród chorych z zawałem mięśnia sercowego około 30 % stanowią pacjenci chorujący na cukrzycę (14,15).

Częściej także niż w populacji ogólnej u chorych z cukrzycą stwierdza się zastoinową niewydolność serca (16). Cukrzyca stanowi niezależny czynnik ryzyka powikłań i śmiertelności zarówno w objawowej, jak i bezobjawowej niewydolności serca (17).

Do czynników ryzyka rozwoju chorób serca u osób z cukrzycą zalicza się:

- zaburzenia gospodarki węglowodanowej, lipidowej,

- tendencję do stanu nadkrzepliwości, nadmierną agregację płytek,

- uszkodzenie śródbłonna naczyniowego,
- zmiany miażdżycowe w naczyniach wieńcowych,

- nasilenie odpowiedzi zapalnej,
- stres oksydacyjny,
- otyłość brzuszna,
- nadciśnienie tętnicze,
- mikroangiopatie, neuropatię autonomiczną (18–20).

Zaburzenia funkcji nerek

Typowy obraz kliniczny nefropatii cukrzycowej obejmuje białkomocz (poprzedzony mikroalbuminurią), nadciśnienie tętnicze oraz tendencję do rozwoju niewydolności nerek. Wśród pacjentów z cukrzycą zdecydowanie częściej niż w populacji ogólnej stwierdza się zakażenia układu moczowego. Mogą one przybierać poważne formy, prowadząc do martwicy brodawek nerkowych lub ropni. Nawrotowy charakter tego schorzenia może także być przyczyną trwałego pogorszenia funkcji nerek.

Warte przypomnienia wydają się podstawowe dane dotyczące wczesnego wykrywania, diagnostyki oraz monitorowania prawidłowego leczenia cukrzycy, szczególnie w aspekcie dużej „nierozpoznawalności” tego schorzenia, które, jak już podkreślono, niesie z sobą ogromne ryzyko powikłań – początkowo utrudniających lub uniemożliwiających pracę, spełnianie zwykłych obowiązków domowych, a także ostatecznie znacznie podwyższających ryzyko zgonu.

Kryteria rozpoznania cukrzycy u osób dorosłych (z wyjątkiem kobiet w ciąży), zgodnie z zaleceniami American Diabetes Association (21), obejmują trzy metody:

- przypadkowe oznaczenie stężenia glukozy w osoczu krwi żyłnej, przekraczające 200 mg/dl (11,1 mmol/l) oraz obecność klasycznych objawów cukrzycy, takich jak wielomocz, pragnienie i niewyjaśniona utrata masy ciała (charakterystyczna głównie dla cukrzycy typu 1) lub

- stwierdzenie stężenia glukozy w osoczu krwi żyłnej na czczo (ponad 8 godzin od ostatniego posiłku) przekraczające 126 mg/dl (7 mmol/l) lub

- stwierdzenie stężenia glukozy w osoczu krwi żyłnej w drugiej godzinie doustnego testu tolerancji glukozy (OGTT) przekraczające 200 mg/dl (11,1 mmol/l).

Przy braku ewidentnej hiperglikemii z zaburzeniami metabolicznymi wyniki powinny zostać potwierdzone badaniem powtórным.

Wprawdzie chorzy na cukrzycę typu 1 często zgłaszają się do lekarza z ostrymi objawami choroby i znacząco podwyższonymi stężeniami glukozy we krwi, cukromoczem, czy nawet ketozą, w około 1/3 przypadków po 3–4 miesiącach od ostrego początku rozwija się przemijająca remisja. Natomiast w przypadku pacjentów z cukrzycą typu 2, jak już wspomniano, początek choroby może być bardzo skąpoobjawowy. Prawie 50% osób ze świeżo rozpoznaną cukrzycą typu 2 ma już późne powikłania (21). Stąd celowe jest wyodrębnienie grupy osób o szczególnej predyspozycji do rozwoju tego schorzenia, jednak bez aktualnych objawów choroby. Według zaleceń American Diabetes Association oznaczeń stężenia glukozy na czczo w badaniach przesiewowych powinno dokonywać się w następujących grupach:

- wśród osób po 45 roku życia (które nie są obciążone czynnikami ryzyka rozwoju cukrzycy) – w przypadku stwierdzenia stężenia glukozy we krwi $< 6,1$ mmol/l (110 mg/dl),

- niezależnie od wieku w grupie osób obciążonych jednym z poniższych czynników ryzyka rozwoju cukrzycy:

- pochodzenie afroamerykańskie, latynoskie, azjatyckie, rdzennie amerykańskie, z wysp Pacyfiku,

- obciążony wywiad rodzinny (krewni pierwszego stopnia z cukrzycą),

- otyłość,

- cukrzyca ciężarnych lub urodzenie dziecka z urodzeniową masą ciała $> 4,0$ kg,

- stężenie cholesterolu HDL < 35 mg/dl (0,9 mmol/l) lub stężenie triglicerydów > 250 mg/dl (2,82 mmol/l),

- wcześniej rozpoznana upośledzona tolerancja glukozy lub nieprawidłowe stężenie glukozy na czczo,

- obecność nadciśnienia tętniczego, choroby niedokrwiennej serca, zespołu policystycznych jajników, rogowacenia ciemnego.

Prospektywne badania kliniczne (22) wykazały istotną zależność między prawidłową kontrolą parametrów metabolicznych cukrzycy a redukcją częstości występowania powikłań o charakterze neuropatii, nefropatii, retinopatii czy makroangiopatii. Szczególnie istotne wydaje się być obniżenie średniego poziomu HbA_{1c} do ok. 7%, co wiąże się z rzadszym występowaniem mikroangiopatii (23). Redukcja o 1% HbA_{1c} prowadzi do 14% zmniejszenia liczby zawałów (24). Intensyfikacja leczenia cukrzycy niesie z sobą jednak poważne ryzyko wystąpienia hipoglikemii, stąd konieczność przyjęcia wyższych niż dotychczas doce-

lowych wartości glikemii – zgodnych z najnowszymi zaleceniami American Diabetes Association.

Na kryteria wyrównania metabolicznego cukrzycy typu 2 składają się następujące elementy:

- HbA_{1c} $< 7\%$,

- przedposiłkowe stężenia glukozy 90–130 mg/dl (5,0–7,2 mmol/l),

- szczytowe poposiłkowe stężenia glukozy < 180 mg/dl (10,0 mmol/l),

- ciśnienie tętnicze krwi $< 130/80$ mmHg,

- cholesterol LDL < 100 mg/dl (2,6 mmol/l),

- cholesterol HDL > 40 mg/dl (1,1 mmol/l) dla mężczyzn, > 50 mg/dl dla kobiet,

- Triglicerydy < 150 mg/dl (1,7 mmol/l).

Podsumowując, na szczególną uwagę zasługuje precyzyjna analiza przebiegu choroby, zwłaszcza pod kątem ryzyka napadów hipoglikemii z uwagi na znaczną dynamikę rozwoju zaburzeń świadomości.

Hiperglikemia natomiast niesie z sobą zwiększone ryzyko powstawania przewlekłych powikłań cukrzycy o charakterze makro-, mikroangiopatii i neuropatii, stanowiących przeciwwskazanie do wykonywania określonych zawodów.

Należy jednak pamiętać, iż oprócz wymienionych w artykule zawodów, w stosunku do których cukrzyca stanowi bezwzględne przeciwwskazanie, pacjenci nie mogą podlegać nieuzasadnionej zawodowej dyskryminacji. Prawidłowa kontrola metaboliczna cukrzycy (jako skutek optymalizacji trybu życia, stosowania prawidłowej diety i właściwego leczenia farmakologicznego) jak i edukacja w zakresie rozpoznawania objawów prodromalnych spadku stężenia glukozy wiąże się z redukcją częstości występowania przewlekłych następstw hiperglikemii i obniżenia prawdopodobieństwa wystąpienia hipoglikemii.

Lekarz medycyny pracy powinien więc określić całościowo poziom ryzyka zawodowego oraz poziom „radzenia” sobie pacjenta z chorobą. U pracowników skutecznie leczonych dietą nie istnieją przeciwwskazania do podejmowania prac obciążonych ryzykiem urazu czy wypadku. Natomiast pracownicy zażywający leki powinni być szczegółowo wyedukowani w zakresie swojej choroby, a zwłaszcza „uwrażliwieni” na prodromalne objawy hipoglikemii i jej zapobieganie.

PIŚMIENNICTWO

1. Szurkowska M., Szybinski Z., Nazim A., Szafraniec K., Jędrychowski W.: Chorobowość z powodu cukrzycy typu 2 w populacji Krakowa. Pol. Arch. Med. Wew., 2001;106:771–779
2. Łopatyński J., Mardarowicz G., Nicer T., Szcześniak G., Krol H., Matej A. i wsp.: Badania nad występowaniem cukrzycy typu 2

- w populacji powyżej 35 roku życia na wsi i w mieście w regionie lubelskim. *Pol. Arch. Med. Wew.*, 2001;106:781–786
3. Drzewoski J., Saryusz-Wolska M., Czupryniak L.: Występowanie cukrzycy typu 2 i wybranych zaburzeń metabolicznych w populacji miejskiej osób dorosłych powyżej 35 roku życia. *Pol. Arch. Med. Wew.*, 2001;106:787–791
 4. King H., Rewers M.: WHO Ad Hoc Reporting Group: Global estimates for prevalence of diabetes mellitus and impaired glucose tolerance in adults. *Diabetes Care*, 1993;16:157–177
 5. Tatoń J.: Dlaczego musimy rozwijać diabetologię społeczną w Polsce? *Przewodnik Lekarza – Diabetologia Kliniczna – Nowe Kierunki, Przeobrażenia i Oceny*, 2003;4(52):14–29
 6. Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28 maja 1996 roku w sprawie rodzajów prac wymagających szczególnej sprawności psychofizycznej. *DzU 1996, nr 62, poz. 287*
 7. Wojtczak A. [red.]: *Choroby wewnętrzne. Tom 3. Państwowy Zakład Wydawnictw Lekarskich, Warszawa 1995*
 8. Pokorski J.: *Zasady ergonomii w optymalizacji pracy zmianowej. W: Koradecka D. [red.], Bezpieczeństwo pracy i ergonomia. Tom 2. Centralny Instytut Ochrony Pracy, Warszawa 1997, ss. 991–1016*
 9. Greco D., Angileri G.: Drug-induced severe hypoglycaemia in Type 2 diabetic patients aged 80 years or older. *Diabetes. Nutr. Metab.*, 2004;17(1):23–26
 10. Kollipara S., Warren-Boulton E.: Diabetes and physical activity in school. *School Nurse News.*, 2004;21(3):12–16
 11. Perkins B.A., Bril V.: Diagnosis and management of diabetic neuropathy. *Curr. Diab. Rep.*, 2002;2(6):459–500
 12. Watkins P.J.: *ABC cukrzycy. Medical Press, Gdańsk 1999*
 13. Stamler J., Vaccaro O., Neaton J.D., Wentworth D.: Diabetes, other risk factors, and 12-year cardiovascular mortality for men screened in the Multiple Risk Factor Intervention Trial. *Diabetes Care*, 1993;16:434–444
 14. Nilsson G.: Diabetes prevalence in acute MI patients. *Cardiol. Rev.*, 2002;19:23–25
 15. Grundy S.M., Howard B., Smith S. Jr, Eckel R., Redberg R., Bonow RO.: Prevention Conference VI: Diabetes and Cardiovascular Disease, executive summary: conference proceeding for healthcare professionals from a special writing group of the American Heart Association. *Circulation*, 2002;105:2231–2239
 16. Sowers J.R., Epstein M., Frolich E.D.: Diabetes, hypertension, and cardiovascular disease: an update. *Hypertension*, 2001;37:1053–1059
 17. Shindler D.M., Kostis J.B., Yusuf S., Quinones M.A., Pitt B., Stewart D. i wsp.: Diabetes mellitus, a predictor of morbidity and mortality in the Studies of Left Ventricular Dysfunction (SO-LVD) Trials and Registry. *Am. J. Cardiol.*, 1996;77:1017–1020
 18. Manson J.E., Colditz G.A., Stampfer M.J., Willett W.C., Krolewska A.S., Rosner B. i wsp.: A prospective study of maturity-onset diabetes mellitus and risk of coronary heart disease and stroke in women. *Arch. Intern. Med.*, 1991;151:1141–1147
 19. Pradhan A.D., Ridker P.M.: Do atherosclerosis and type 2 diabetes share a common inflammatory basis? *Eur. Heart J.*, 2002;195:1–4
 20. Sowers J.R.: Hypertension, angiotensin II, and oxidative stress. *N. Engl. J. Med.*, 2002; 346: 1999–2001
 21. Aktualne zalecenia opieki nad chorymi na cukrzycę: podsumowanie najnowszych standardów American Diabetes Association. *Medycyna po Dyplomie. 2003;IV wydanie specjalne:8–29*
 22. UK Prospective Diabetes Study Group: Effect of intensive blood-glucose control with metformin on complications in overweight patients with type 2 diabetes (UKPDS 34). *Lancet*, 1998;352:854–865
 23. DCCT/EDIC Research Group: Retinopathy and nephropathy in patients with type 1 diabetes four years after a trial of intensive therapy. *N. Engl. J. Med.*, 2000;342:381–389
 24. Stratton I.M., Adler A.I., Neil H.A., Matthews D.R., Manley S.E., Cull C.A. i wsp.: Association of glycemia with macrovascular and microvascular complications of type 2 diabetes (UKPDS 35): prospective observational study. *BMJ*, 2000;321:405–412