

Dorota Chromińska-Szosland

Andrzej Marcinkiewicz

CUKRZYCA – NIEROZWIĄZANY PROBLEM ORZECZNICZY

DIABETES MELLITUS: AN ISSUE FOR MEDICAL CERTIFICATION

Szkoła Zdrowia Publicznego

Instytut Medycyny Pracy im. prof. drA med. J. Nofera w Łodzi

STRESZCZENIE

Badania epidemiologiczne jednoznacznie wskazują, że cukrzyca i stany przedcukrzycowe (nieprawidłowa glikemia na czczo i nieprawidłowa tolerancja glukozy) są zjawiskiem powszechnym w populacji ogólnej. Na samą cukrzycę choruje w Polsce ponad dwa miliony ludzi, przy czym połowa osób o tym nie wie, gdyż szacuje się, że 40–50% przypadków cukrzycy pozostaje w dalszym ciągu nierozpoznanych.

W zależności od stosowanej terapii u chorych na cukrzycę pojawia się ryzyko wystąpienia hipoglikemii z utratą przytomności, zwiększające się dodatkowo w przypadku wykonywania pracy na stanowiskach obciążonych występowaniem uciążliwych czynników, jak wzmożony wysiłek energetyczny, stres czy praca zmianowa.

W związku z powszechnością występowania zaburzeń gospodarki węglowodanowej coraz bardziej potrzebne staje się opracowanie zaleceń, dotyczących diagnozowania oraz postępowania orzeczniczego, w stosunku do osób podejmujących lub wykonujących pracę na stanowiskach, których dla bezpieczeństwa publicznego i samego pracownika cukrzyca może mieć szczególnie znaczący wpływ. Med. Pr., 2006;57(5):469–474

Słowa kluczowe: cukrzyca, hipoglikemia, badania profilaktyczne

ABSTRACT

Diabetes mellitus is a progressive and complex disorder that is difficult to treat effectively in the long term. The number of people with diabetes and other glucose impairments is increasing due to population growth, aging, urbanization, and physical inactivity. In Poland, it has been estimated that there are about two million people with diabetes, half of them are not aware of their illness.

Hypoglycemia is the most common and potentially most serious adverse effect of pharmacotherapy in diabetes, regardless of the model of treatment. The potential risk factors for severe hypoglycemia in subjects with treated diabetes are: physical activity, lifestyle circumstances, irregular eating habits, drug interaction or shift work.

Therefore, there is an urgent need to set criteria and recommendations for medical certification of individuals working or taking up the job connected with public safety, where diabetes could have a particularly important and dangerous impact. Med Pr 2006;57(5):469–74

Key words: diabetes, hypoglycemia, prophylactic examinations

Adres autorów: św. Teresy 8, 91-348 Łódź, e-mail: szosland@imp.lodz.pl

Nadesłano: 1.09.2006

Zatwierdzono: 29.09.2006

WSTĘP

Postęp cywilizacyjny, dostarczający współczesnej medycynie oręża do walki z chorobami zakaźnymi i infekcyjnymi, dziesiątkującymi ludzkość przez wiele pokoleń, wygenerował nowy problem i wyzwanie w postaci chorób cywilizacyjnych, takich, jak cukrzyca, choroby układu krążenia i nowotwory.

Cukrzyca stanowi ogromny problem epidemiologiczny. Według danych potwierdzonych przez Światową Organizację Zdrowia (WHO) można mówić o epidemii cukrzycy, a opracowane prognozy zapowiadają wzrost zachorowalności na tę chorobę. Staje się ona bardzo kosztownym problemem zdrowia publicznego na całym świecie, w coraz większym stopniu dotykając zdrowia pracujących.

EPIDEMIOLOGIA CUKRZYCY

Liczba osób chorujących na cukrzycę lawinowo rośnie. Przyczyną tego jest wzrost populacji na świecie, starzenie się społeczeństwa, urbanizacja, brak aktywności fizycznej i otyłość.

Wild i wsp. oszacowali, że w 2000 r. na cukrzycę chorowało 2,8% światowej populacji, zaś w 2030 r. będzie ona dotyczyć już 4,4% mieszkańców. Bez względu na liczbę chorych na cukrzycę wzrosnie z 171 mln w 2000 r. do 366 mln w roku 2030 (1). Widoczne będzie to najbardziej w środowiskach miejskich. W krajach rozwijających się większość chorujących na cukrzycę stanowią osoby w wieku 45–64 lat, podczas gdy w krajach rozwiniętych przeważają osoby powyżej 65 roku życia. Tylko

50–60% przypadków stanowi tzw. cukrzyca znana, pozostałe 40–50% to cukrzyca nieznana, czyli istniejąca, ale nierozpoznana. W badaniach epidemiologicznych zidentyfikowano kilka potencjalnych czynników modyfikowalnych, zwiększających ryzyko rozwoju cukrzycy typu 2. Należą do nich: otyłość, dieta wysokokaloryczna i niedostateczna aktywność fizyczna.

W badaniu SCREEN-POL (program aktywnego wyszukiwania i wczesnego wykrywania cukrzycy typu 2 przez lekarzy pierwszego kontaktu, w którym kierowano się kryteriami European Diabetes Policy Group – EDPG i WHO) zaburzenia gospodarki węglowodanowej wykryto aż u 8,4% pacjentów.

Według badań przeprowadzonych przez Szybińskiego w 1998 r., wskaźnik częstości występowania cukrzycy typu 2 standaryzowany do całej populacji Polski wynosi 5,37% (2). Oceniając występowanie cukrzycy typu 2 w Polsce w liczbach bezwzględnych, liczbę chorych szacuje się na ponad 2 miliony, z czego ponad połowa nie wie o tym, że ma cukrzycę – jest to tak zwana cukrzyca nieznana.

Chorobowość związana z cukrzycą typu 1 szacuje się na 0,3%, natomiast w cukrzycy typu 2 wynosi 4–7% dla populacji wielkomiejskiej oraz 2–4% dla pozostałej ludności (3).

Cukrzyca jest chorobą metaboliczną o różnej etiologii, charakteryzującą się przewlekłą hiperglikemią oraz zaburzeniami metabolizmu węglowodanów, tłuszczów i białek, wynikającymi z defektu wydzielania insuliny, jej działania lub obu razem. Skutki cukrzycy obejmują przewlekłe uszkodzenie, dysfunkcję i niewydolność różnych narządów.

Osoby, u których ostatecznie dochodzi do rozwinięcia cukrzycy, przechodzą przez różnie długo trwający okres upośledzonej regulacji glukozy. Mogą one mieć postać nieprawidłowej glikemii na czczo lub nieprawidłowej tolerancji glukozy (tzw. stany przedcukrzycowe) (4).

KLASYFIKACJA ETIOLOGICZNA CUKRZYCY

Istnieje kilka typów cukrzycy w zależności od etiologii (według WHO i American Diabetes Association – ADA):

- Cukrzyca typu 1 (związana z destrukcją komórek B, prowadzącą do bezwzględnego niedoboru insuliny);
- Cukrzyca typu 2 wahająca się od insulinooporności z względnym niedoborem insuliny do przeważającego upośledzonego wydzielania połączonego z insulinoopornością lub bez niej);
- Inne specyficzne typy cukrzycy;

■ Cukrzyca ciążowa.

Cukrzyca typu 1 stanowi około 10% wszystkich przypadków choroby, natomiast cukrzyca typu 2 około 85–90% (5,6).

ROZPOZNANIE

Kryterium diagnostyczne do rozpoznawania cukrzycy i innych zaburzeń gospodarki węglowodanowej zaproponowane przez Polskie Towarzystwo Diabetologiczne w latach 2005 i 2006 jest jednoznaczne (7,8).

Obok samej cukrzycy rozpoznaje się także inne zaburzenia gospodarki węglowodanowej (tab. 1). Mogą one prowadzić do powstawania powikłań: nieprawidłowa glikemia na czczo i nieprawidłowa tolerancja glukozy, określane wspólnym mianem stanów przedcukrzycowych. Kryteria diagnostyczne dla wyżej wymienionych jednostek chorobowych przewidują konieczność wykonania oznaczenia glikemii na czczo, przeprowadzenia testu doustnego obciążenia glukozą lub oznaczenia tak zwanej glikemii przypadkowej.

Tabela 1. Zasady rozpoznawania zaburzeń gospodarki węglowodanowej

Oznaczenie	Stężenie glukozy w osoczu	Interpretacja
Glikemia przygodna – oznaczona w próbce krwi pobranej o dowolnej porze dnia, niezależnie od pory ostatnio spożytego posiłku	≥ 200 mg/dl (11,1 mmol/l)	rozpoznanie cukrzycy*, jeśli u chorego występują typowe objawy choroby (wzmoczone pragnienie, wielomocz, osłabienie, zmniejszenie masy ciała)
Glikemia na czczo – oznaczona w próbce krwi pobranej 8–14 h od ostatniego posiłku	< 100 mg/dl (5,6 mmol/l)	prawidłowa glikemia na czczo
	100–125 mg/dl (5,6–6,9 mmol/l)	nieprawidłowa glikemia na czczo (IFG)
Glikemia w 120. minucie doustnego testu tolerancji glukozy	≥ 126 mg/dl (7,0 mmol/l)	cukrzyca*
	< 140 mg/dl (7,8 mmol/l)	prawidłowa tolerancja glukozy (NGT)
	140–199 mg/dl (7,8–11,0 mmol/l)	nieprawidłowa tolerancja glukozy (IGT)
	≥ 200 mg/dl (11,1 mmol/l)	cukrzyca*

* Do rozpoznania cukrzycy konieczne jest stwierdzenie 2 nieprawidłowości lub 2-krotne stwierdzenie jednej z nich; przy oznaczaniu stężenia glukozy we krwi należy uwzględnić ewentualny wpływ czynników niezwiązanych z wykonywaniem badania (pora ostatnio spożytego posiłku, wysiłek fizyczny, pora dnia); IFG (impaired fasting glucose) – nieprawidłowa glikemia na czczo; IGT (impaired glucose tolerance) – upośledzona tolerancja glukozy; NGT (normal glucose tolerance) – prawidłowa tolerancja glukozy.

LECZENIE

Kryteria wyrównania glikemii zalecane przez towarzystwa naukowe, w tym Polskie Towarzystwo Diabetologiczne (PTD) są z roku na rok bardziej rygorystyczne. W myśl omawianych zaleceń o dobrym wyrównaniu glikemii mówi się, gdy glikemia na czczo w osoczu krwi żyłnej jest niższa od 110 mg/dl (6,1 mmol/l), natomiast w samokontrolnym oznaczeniu we krwi włosniczkowej na czczo mieści się w granicach 70–90 mg/dl (3,9–5,0 mmol/l), po posiłku zaś 70–135 mg/dl (3,9–7,5 mmol/l). Hemoglobina glikowana HbA1c nie powinna natomiast przekraczać 6,1% (8).

Zasadą współczesnego leczenia cukrzycy jest uwzględnianie i leczenie wszystkich zaburzeń towarzyszących chorobie, a nie ograniczanie się wyłącznie do kontroli gospodarki węglowodanowej. Szczególne znaczenia nabiera to w przypadku cukrzycy typu 2, w której występują zarówno zaburzenia gospodarki węglowodanowej, jak i zaburzenia lipidowe, nadciśnienie tętnicze oraz inne choroby układu krążenia. Leczenie cukrzycy wymaga zarówno postępowania nefarmakologicznego, jak i stosowania leków.

W zaleceniach nefarmakologicznych stosuje się:

- leczenie dietetyczne,
- regularny wysiłek fizyczny dopasowany do możliwości pacjenta.

Dieta chorego na cukrzycę to *de facto* dieta zdrowego człowieka. Węglowodany powinny pokrywać 50–60% dobowego zapotrzebowania energetycznego, zaś bilansowanie węglowodanów w diecie opiera się przede wszystkim na ich zawartości w produktach spożywczych, a nie na rodzaju produktów, z jakich pochodzą.

W zaleceniach dietetycznych tłuszcze stanowią około 30% wartości energetycznej. Białka natomiast to 15–20% zapotrzebowania energetycznego; powinny być przy tym w połowie białkami zwierzęcymi i w połowie roślinnymi (9).

Wysiłek fizyczny powinien być na równi traktowany z innymi zaleceniami terapeutycznymi. Najwygodniejsze jest przekazanie pacjentowi reguły: „3, 30, 130”, gdzie 3 – to minimum trzy razy w tygodniu, 30 – to minimum 30 minut wysiłku i wreszcie 130 – to częstość akcji serca w czasie wysiłku, który powinien być tak dobrany, żeby to tętno osiągnąć.

W leczeniu farmakologicznym cukrzycy stosuje się zarówno insulinę (cukrzyca typu 1, cukrzyca typu 2 w przypadku wtórnej nieskuteczności leków doustnych, przeciwwskazań do ich stosowania lub terapii czasowej), jak i doustne leki przeciwcukrzycowe (10).

Te ostatnie dzieli się na 2 grupy o odmiennym wpływie na gospodarkę węglowodanową:

- 1) leki hipoglikemizujące:
 - pochodne sulfonilomocznika,
 - glinidy (pochodne metglinidu i fenyloalaniny).
- 2) leki antyhiperglikemiczne:
 - pochodne biguanidu,
 - leki hamujące α -glukozydazę,
 - glitazony (pochodne tiazolidynodionu) i glitazary.

HIPOGLIKEMIA

Należy zwrócić uwagę na bezpieczeństwo stosowania leków. Najczęstszym, potencjalnie bardzo niebezpiecznym działaniem niepożądanym większości leków stosowanych w celu obniżenia nieprawidłowej glikemii jest hipoglikemia. Powoduje ona nagłą i niespodziewaną niedyspozycję.

Glukoza jest podstawowym źródłem energii dla mózgu, który nie ma zdolności jej produkowania ani uwalniania z zapasów glikogenu w ilości większej, niż wystarczająca na okres kilku minut. Dlatego mózg jest całkowicie zależny od stałego dostarczania glukozy przez układ krążenia.

W przypadku dłużej utrzymującej się hipoglikemii, dochodzi do zaburzeń ogólnoustrojowych, nazywanych neuroglikopenią. Neuroglikopenia może występować w postaci drżenia kończyn, parestezji, zaburzeń równowagi, trudności w mówieniu, splątania, zaburzeń koordynacji ruchowej, zaburzeń widzenia, zachowania, orientacji, zaburzeń świadomości, a nawet zgonu.

Hipoglikemię u chorych na cukrzycę rozpoznaje się w przypadku obniżenia stężenia glukozy w osoczu krwi poniżej 55 mg/dl (3,1 mmol/l) (11), ale stężenie glukozy, powodujące objawy hipoglikemii różni się u poszczególnych osób; nawet u tej samej osoby w zależności od okoliczności, niedocukrzenie może wystąpić przy różnym stężeniu glukozy (12).

Klasyfikacja hipoglikemii polekowej:

- 1) łagodna, kiedy chory sam potrafi ją opanować,
- 2) umiarkowana, wymagająca pomocy drugiej osoby,
- 3) ciężka, połączona z utratą przytomności, wymagająca hospitalizacji.

U pacjentów ze współistniejącymi chorobami układu krążenia, hipoglikemia może wywołać ostry incydent sercowo-naczyniowy, zaburzenia rytmu serca, niedokrwienie mięśnia sercowego. Objawy niedocukrzenia mogą być różnorodne i u wielu pacjentów nie sprowadzają się do typowego obrazu pobudzenia układu autonomicznego z drżeniem, zimnymi potami, poszerze-

niem żrenic, uczuciem głodu, niejednokrotnie mogą nie występować wcale. Ryzyko hipoglikemii, jako powikłania leczenia hipoglikemizującego, jest obiektywnie zwiększone przy rygorystycznym dążeniu do dobrego wyrównania glikemii, stąd konieczność wyboru leku, którego stosowanie jest obciążone możliwie małym ryzykiem tego działania.

Epizody hipoglikemii występują znacznie rzadziej u chorych na cukrzycę typu 2, nawet w czasie intensywnej insulinoterapii niż w przypadku cukrzycy typu 1.

Doustne leki hipoglikemizujące, zwłaszcza długo działające sulfonamidy pierwszej generacji, mogą wywoływać hipoglikemię. Obecnie stosowane nowsze pochodne sulfonylomocznika rzadko powodują epizody hipoglikemii. Dzieje się to głównie przy dużym wysiłku fizycznym, a także na skutek interakcji z kwasem acetylosalicylowym, innymi niesteroidowymi lekami przeciwzapalnymi, sulfonamidami, β -adrenolitykami, chinolonami, czy antykoagulantami.

Przyczyną wystąpienia hipoglikemii w trakcie stosowania insuliny, pochodnych sulfonylomocznika czy glinidu, jest zbyt duża dawka leku hipoglikemizującego w stosunku do spożytego pokarmu oraz intensywności wysiłku fizycznego.

Zwiększona wrażliwość na działanie insuliny po wysiłku fizycznym, ubytku masy ciała, czy w przypadku poprawy wyrównania cukrzycy może również prowadzić do hipoglikemii. Wysiłek fizyczny, w zależności od intensywności, nasila utylizację glukozy nawet kilkakrotnie i dlatego może wywoływać hipoglikemię.

Interakcja pochodnych sulfonylomocznika z alkoholem może doprowadzić do hipoglikemii o różnym nasileniu. Wystąpienie hipoglikemii po spożyciu alkoholu związane jest ze zmniejszoną endogenną produkcją glukozy w wyniku zahamowania glukoneogenezy (13).

ORZECZNICTWO

Zgodnie z obowiązującymi w Polsce przepisami, niezależnie, jakiego stanowiska postępowanie orzecznicze do celów Kodeksu pracy dotyczy, nie ma obowiązku sprawdzania stężenia glukozy u osób podejmujących lub wykonujących pracę. Wskazówki metodyczne w sprawie przeprowadzania badań profilaktycznych, stanowiące załącznik nr 1 do rozporządzenia Ministra Zdrowia i Opieki Społecznej z dnia 30 maja 1996r. w sprawie przeprowadzenia badań lekarskich pracowników, zakresu profilaktycznej opieki zdrowotnej nad pracownikami oraz orzeczeń lekarskich wydawanych do celów przewidzianych w Kodeksie pracy (14) nie uwzględniają

bowiem przy żadnym czynniku szkodliwym lub uciążliwym zalecenia wykonania pomiaru glikemii.

Problem cukrzycy podniesiony został dopiero w związku z kwalifikowaniem zdrowotnym do uczestnictwa w ruchu drogowym. Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 7 stycznia 2004 r. w sprawie badań lekarskich kierowców i osób ubiegających się o uprawnienia do kierowania pojazdami (15) nie nakazuje wprowadzić jednoznacznie wykonania badania stężenia glukozy, wskazuje jednak pośrednio, że w wyniku badania lekarskiego uprawniony lekarz powinien stwierdzić u osoby badanej istnienie lub brak cukrzycy, przy uwzględnieniu wyników badania poziomu cukru we krwi (§ 4.2.7). Ponadto wywiad lekarski, który należy przeprowadzić według schematu zawartego w części 3A Karty badania, powinien uwzględniać pytanie o cukrzycę.

Biorąc pod uwagę częstość występowania cukrzycy oraz opisane wcześniej aspekty (w głównej mierze związane z ryzykiem hipoglikemii), celowe wydaje się dookreślenie zaleceń dotyczących diagnozowania oraz postępowania orzeczniczego w stosunku do osób podejmujących lub wykonujących pracę na pewnych stanowiskach. Dotyczy to tych stanowisk, w których dla bezpieczeństwa publicznego i samego pracownika analizowana jednostka chorobowa może mieć szczególnie znaczący wpływ.

Należy uwzględnić w tym miejscu czynniki wynikające z charakteru pracy i nieodłącznie związane z wykonywanymi czynnościami, a mogące mieć niekorzystny wpływ na zdrowie osoby chorej na cukrzycę, jak nadmierny wysiłek fizyczny, stres czy praca w godzinach nocnych. Dokonując takiego wyboru można oprzeć się na Dyrektywie Rady Europejskiej Wspólnoty Gospodarczej z dnia 29 lipca 1991r. w sprawie praw jazdy (16), w której postawiono surowsze w porównaniu z pozostałymi kierowcami kryteria określające stan zdrowia, odnoszące się do:

- kierowców samochodów ciężarowych o masie całkowitej powyżej 3,5 tony;
- kierowców autobusów;
- osób posiadających prawo jazdy kategorii B, wykorzystujących uprawnienia do zarobkowego przewozu osób, np. jako kierowcy taksówek,
- kierowców zatrudnionych w służbach ratowniczych, prowadzących samochody uprzywilejowane.

W polskim prawodawstwie istotny jest wykaz zawarty w załączniku do rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28 maja 1996r. w sprawie rodzajów prac wymagających szczególnej sprawności psychofizycznej (17). Ponadto we wskazówkach metodycznych

w sprawie przeprowadzania badań profilaktycznych pracowników w załączniku nr 1 do rozporządzenia Ministra Zdrowia i Opieki Społecznej z dnia 30 maja 1996 r. w sprawie przeprowadzenia badań lekarskich pracowników, zakresu profilaktycznej opieki zdrowotnej nad pracownikami oraz orzeczeń lekarskich wydawanych do celów przewidzianych w Kodeksie pracy (14), wymienione są stanowiska, dla których należałoby rozszerzyć zakres badań pomocniczych o diagnostykę hiperglikemii. Należy do nich praca wymagająca pełnej sprawności psychoruchowej, praca zmianowa, praca fizyczna z wydatkiem energetycznym na pracę powyżej 1500 kcal/8 godz. lub 3 kcal/min dla mężczyzn i powyżej 1000 kcal/8 godz. lub ponad 2 kcal/min dla kobiet.

Wzór Karty badań profilaktycznych, określony w rozporządzeniu Ministra Zdrowia i Opieki Społecznej z dnia 15 września 1997 r. w sprawie rodzajów dokumentacji medycznej służby medycyny pracy oraz sposobu jej prowadzenia i przechowywania (18) nakazuje zadać badanemu pytanie o cukrzycę. Osoba badana może jednak po pierwsze celowo zataić swoją chorobę (aby uzyskać pozytywne orzeczenie), a po drugie może być jej zupełnie nieświadoma, zwłaszcza, że jak pokazują badania epidemiologiczne, około 50% przypadków cukrzycy pozostaje nieuświadomiona. Dlatego oprócz wywiadu wskazana wydaje się w tym miejscu szczegółowa ocena medyczna; deklaracja dobrego stanu zdrowia, potwierdzona podpisem jest niewystarczająca (14).

W związku z tym podczas badań kwalifikujących na wybrane stanowiska pracy (szczególnie związane z bezpieczeństwem publicznym) badanie glikemii na czczo powinno być obligatoryjne. Na tym badaniu opiera się przecież kryterium rozpoznania cukrzycy, a dodatkowo przemawia za nim jego dostępność, prostota wykonania i niewielkie koszty. Natomiast w przypadku stwierdzenia hiperglikemii, jak podkreślone jest w licznych publikacjach (20,21,22), bardzo trudne, a wręcz niemożliwe wydaje się wydanie jednoznacznych przepisów ogólnych, dotyczących kwalifikacji chorych na cukrzycę.

Treść orzeczenia u osoby chorej na cukrzycę musi wynikać każdorazowo z indywidualnej oceny badanego, uwzględniającej stopień zaawansowania i dynamikę zmian chorobowych.

Opinia dotycząca zdolności chorego na cukrzycę do pracy na danym stanowisku powinna być oparta na informacjach uzyskanych od lekarza leczącego cukrzycę – lekarza podstawowej opieki zdrowotnej lub diabetologa z poradni specjalistycznej. Aby uzyskać pełen obraz chorego, przekazane informacje powinny mieć

formę ustrukturyzowanej dokumentacji, zawierającej takie elementy, jak: dotychczasowy przebieg choroby z uwzględnieniem oceny stopnia wyrównania, częstość występowania i obraz kliniczny hipoglikemii, opinia na temat zdolności chorego do oceny stopnia obniżania się stężenia glukozy we krwi i rozpoznawania wczesnych objawów hipoglikemii, a także umiejętności w zakresie profilaktyki i samoleczenia hipoglikemii(22). Taka karta konsultacyjna, zawierająca wymienione wyżej elementy, byłaby doskonałym narzędziem do podjęcia właściwej decyzji orzecznicy przez lekarza uprawnionego do badań profilaktycznych.

W świetle omawianych aspektów coraz mocniej rysuje się więc konieczność opracowania zaleceń do postępowania orzecznicy z jednej strony wobec osoby chorej na cukrzycę lub ze stwierdzonym stanem hiperglikemicznym, a z drugiej uwzględniającego diagnostykę zaburzeń gospodarki węglowodanowej w stosunku do osób podejmujących lub wykonujących pracę na stanowiskach, w których dla bezpieczeństwa publicznego i samego pracownika cukrzyca może mieć szczególnie znaczący wpływ.

PIŚMIENNICTWO

1. Wild S., Roglic G., Greek A., Sicree R., King H.: Global prevalence of diabetes. *Diab. Care*, 2004;27:1047–1053
2. Szybiński Z.: Polskie wieloośrodkowe badania nad epidemiologią cukrzycy (PWBE) – 1998–2000. *Pol. Arch. Med. Wewn.*, 2001;3/9:751–765
3. Nowakowski A.: Epidemiologia cukrzycy. *Diab. Prakt.*, 2002;3(4):181–185
4. De Fronzo R.A., Ferrannini E., Keen H., Zimmet P. [red.]: *International Textbook of Diabetes Mellitus*. Chichester, Wiley 2004
5. World Health Organization: *Definition, Diagnosis and Classification of Diabetes Mellitus and its Complications. Report of WHO Consultation. Part 1. Diagnosis and Classification of Diabetes Mellitus*. World Health Organisation, Geneva 1999 [tłum. *Med. Prakt.*, 2000;1–2:85–109]
6. American Diabetes Association: *Diagnosis and classification of diabetes mellitus*. *Diab. Care*, 2005; 28 Supl. 1:S37–S42
7. Polskie Towarzystwo Diabetologiczne: *Zalecenia kliniczne dotyczące postępowania u chorych na cukrzycę 2005*. *Med. Prakt.*, 2005;4:27–87
8. Polskie Towarzystwo Diabetologiczne: *Zalecenia kliniczne dotyczące postępowania u chorych na cukrzycę 2006*. *Diab. Prakt.*, 2006;7 (Supl. A):A1–A19
9. Canadian Diabetes Association: *Guidelines for the nutritional management of diabetes mellitus in the new millenium*. *Can. J. Diab. Care*, 2000;23:56–69
10. Krentz A.T., Bailey C.J.: Oral antidiabetic agents: Current role in type 2 diabetes-mellitus. *Drugs* 2005;65(3):385–411
11. Cryer P.E., Davis S.N., Shamoon H.: Hypoglycemia in diabetes. *Diab. Care*, 2003;26:1902–1912

12. Briscoe V.J., Davis S.N.: Hypoglycemia in type 1 and type 2 diabetes: Physiology, pathophysiology, and management. *Clin. Diab.*, 2006;24:115–127
13. van de Wiel A.: Diabetes mellitus and alcohol. *Diab. Metab. Res. Rev.*, 2004;20:263–267
14. Rozporządzenie Ministra Zdrowia i Opieki Społecznej z dnia 30 maja 1996 r. w sprawie przeprowadzenia badań lekarskich pracowników, zakresu profilaktycznej opieki zdrowotnej nad pracownikami oraz orzeczeń lekarskich wydawanych do celów przewidzianych w Kodeksie pracy. *DzU 1996*, nr 69, poz. 332 [z późniejszymi zmianami]
15. Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 7 stycznia 2004 r. w sprawie badań lekarskich kierowców i osób ubiegających się o uprawnienia do kierowania pojazdami. *DzU 2004*, nr 2, poz. 15
16. Dyrektywa Rady Europejskiej Wspólnoty Gospodarczej z dnia 29 lipca 1991 r. w sprawie praw jazdy. 91/439 EWG
17. Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28 maja 1996 r. w sprawie rodzajów prac wymagających szczególnej sprawności psychofizycznej. *DzU 1996*, nr 62, poz. 287
18. Rozporządzenie Ministra Zdrowia i Opieki Społecznej z dnia 15 września 1997 r. w sprawie rodzajów dokumentacji medycznej służby medycyny pracy oraz sposobu jej prowadzenia i przechowywania. *DzU 1997*, nr 120, poz. 768 [z późniejszymi zmianami]
19. Wągrowska-Koski E. [red.]: Orzecznictwo lekarskie o predyspozycjach zdrowotnych do kierowania pojazdami silnikowymi i pracy na stanowisku kierowcy. Instytut Medycyny Pracy, Łódź 2005
20. Mansell P.: Diabetes and driving. *Diabet. Med.*, 2002;19:617–618
21. Flanagan D.E.H., Watson J., Everett J., Cavan D., Kerr D.: Driving and insulin – consensus, conflict or confusion? *Diabet. Med.*, 2000;17:316–320
22. Otto-Buczowska E. Wybrane problemy życiowe osób chorych na cukrzycę. W: Otto-Buczowska E. [red.] *Cukrzyca typu 1*. Cornetis, Wrocław 2006, ss. 470–473