

Dorota Szosland

Andrzej Marcinkiewicz

POSTĘPOWANIE ORZECZNICZE U KIEROWCÓW CHORYCH NA CUKRZYCĘ W WYBRANYCH KRAJACH POZAEUROPEJSKICH

THE MEDICAL CERTIFICATION FOR DIABETIC DRIVERS IN SELECTED COUNTRIES OUTSIDE EUROPE

Instytut Medycyny Pracy im. prof. J. Nofera, Łódź

Szkoła Zdrowia Publicznego

STRESZCZENIE

W wielu krajach nie ma jednolitych zaleceń dotyczących orzekania o zdolności do prowadzenia pojazdów silnikowych u osób chorych na cukrzycę. W opracowaniach z terenu Unii Europejskiej podkreśla się, że najbardziej jednoznaczne i uporządkowane są wytyczne w Kanadzie, Australii i Nowej Zelandii. Zdolność kierowców do prowadzenia pojazdów mechanicznych może zależeć od wielu czynników, dlatego niezbędna jest medyczna kwalifikacja sprawności zarówno kandydata na kierowcę, jak i osoby już posiadającej takie uprawnienia, a starającej się o przedłużenie czasu ich ważności. Nieprawidłowości wynikające z przyczyn medycznych mogą wpływać na zdolność do kierowania pojazdami mechanicznymi i mieć poważne konsekwencje. We wszystkich krajach analizowanych w publikacji najważniejszym czynnikiem, od którego może zależeć zdolność do kierowania pojazdami jest hipoglikemia. Ważny jest także rodzaj stosowanego leczenia oraz ocena występowania i progresji powikłań. Cukrzyca jest złożonym problemem. Orzekanie o zdolności do kierowania pojazdami u osób obciążonych tą chorobą wymaga dokładnego wyważenia ryzyka w ruchu drogowym zarówno dla jednostki, jak i pozostałych jego uczestników. Med. Pr. 2009;60(6):543–548

Słowa kluczowe: cukrzyca, prawo jazdy, kwalifikacja medyczna

ABSTRACT

There are still many countries, which have not yet developed uniform recommendations on how to certify fitness to drive among people with diabetes mellitus. Studies on this problem from the European Union emphasize that recommendations issued in Canada, Australia and New Zealand are most unequivocal. There are a lot of factors affecting fitness to drive, therefore, assessing medical fitness to drive among driver candidates, as well as of persons who have a driving license but are obliged to extend its validity is absolutely essential. Health impairments may influence the ability to drive and lead to serious consequences. In all countries under study, the incidence and unawareness of hypoglycemia is the most important risk factor that influences fitness to drive. It is also important to take into consideration the current treatment modality. The presence and progress of chronic diabetic complications, which may influence driving must be assessed. Diabetes mellitus is a complex problem. Certifying fitness to drive among people with diabetes, the risk of road traffic accident for an individual and for other participants need to be well balanced. Med Pr 2009;60(6):543–548

Key words: diabetes, driving license, medical certification

Adres autorów: Szkoła Zdrowia Publicznego, Instytut Medycyny Pracy im. prof. J. Nofera, św. Teresy 8, 91-348 Łódź, e-mail: szosland@imp.lodz.pl, and.mar@interia.pl

Nadesłano: 20 sierpnia 2009

Zatwierdzono: 27 listopada 2009

WSTĘP

W wielu krajach nie ma jednolitych zaleceń dotyczących orzekania o zdolności do prowadzenia pojazdów silnikowych osób chorych na cukrzycę. W opracowaniach z terenu Unii Europejskiej podkreśla się, że najbardziej jednoznaczne i uporządkowane są wytyczne w Kanadzie, Australii, Nowej Zelandii i niektórych stanach Ameryki Północnej (1). Kontynuacją publikacji prezentującej rozwiązania obowiązujące w wybranych krajach Unii Europejskiej (2) jest przedstawienie rozwiązań stosowanych w krajach spoza zjednoczonej Europy.

Zdolność kierowców do prowadzenia pojazdów mechanicznych może zależeć od wielu czynników, dlatego niezbędna jest medyczna kwalifikacja sprawności zarówno kandydata na kierowcę, jak i osoby już posiadającej takie uprawnienia, a starającej się o przedłużenie czasu ich ważności. Nieprawidłowości wynikające z przyczyn medycznych mogą wpływać na zdolność do kierowania pojazdami mechanicznymi i mieć poważne konsekwencje.

W Kanadzie, Australii i Nowej Zelandii ostateczną decyzję dotyczącą pozwolenia na prowadzenie pojazdów mechanicznych wydaje Urząd ds. Praw Jazdy (Driver Licensing Authority — DLA) po uzyskaniu



opinii lekarza mającego uprawnienia do oceny stanu zdrowia kandydata na kierowcę (3–5). W niektórych prowincjach Kanady, w Australii i Nowej Zelandii kierowca ma obowiązek zgłoszenia do DLA zachorowania na cukrzycę.

POSTĘPOWANIE ORZECZNICZE W KANADZIE

W 2003 roku Kanadyjskie Towarzystwo Diabetologiczne (Canadian Diabetes Association) wydało wskazówki dotyczące cukrzycy i kierowania pojazdami silnikowymi przez kierowców zawodowych oraz przez kierowców prowadzących samochód jedynie na potrzeby własne (6). Z kolei Kanadyjskie Towarzystwo Medyczne (Canadian Medical Association — CMA) opublikowało zalecenia dla lekarzy pt. „CMA Driver's Guide 7th edition” mające na celu usystematyzowanie ustaleń dotyczących kondycji medycznej uprawniającej do prowadzenia pojazdów silnikowych (3).

W kolejnej edycji zaleceń uwzględniono różne stany medyczne i uaktualniono podejście do orzekania o możliwości prowadzenia pojazdów silnikowych przez osoby obciążone chorobami mogącymi upośledzać zdolność psychomotoryczną. Ustalono zostały między innymi ogólne rekomendacje dotyczące cukrzycy i prowadzenia pojazdów silnikowych, a także szczegółowe wskazówki na potrzeby orzekania o zdolności do prowadzenia pojazdów silnikowych w przypadku kierowców zawodowych w zależności od sposobu leczenia. Po raz pierwszy uwzględniono także grupę kierowców chorych na cukrzycę, którzy prowadzą samochód na potrzeby własne.

Czynnikami branymi pod uwagę przy ocenie zdolności do prowadzenia pojazdów silnikowych przez osoby chorujące na cukrzycę są ostre i przewlekłe jej powikłania, mogące znacząco wpływać na zdolność do prowadzenia pojazdu. Wśród powikłań przewlekłych, upośledzających funkcje sensoryczne i motoryczne, wymienione są: retinopatia, neuropatia, nefropatia, choroba układu sercowo-naczyniowego, choroby naczyń obwodowych i udar mózgu. Ostre powikłania to przemijająca dysfunkcja poznawcza i utrata świadomości z powodu hipoglikemii wywołanej podaniem insuliny lub leków doustnych stymulujących sekrecję insuliny z grupy pochodnych sulfonilomocznika czy repaglinidu.

Zarówno obecność, jak i nasilenie wymienionych czynników mogą być różne u poszczególnych osób, dlatego każdy chory ma prawo do indywidualnej oceny jego zdolności do prowadzenia pojazdów silnikowych.

Ocena medyczna, w przypadku kwalifikacji do prowadzenia pojazdów silnikowych, ma na celu dokumentację występowania przewlekłych powikłań i ich nasilenia, a także ocenę krótko- i długoterminowej kontroli cukrzycy z uwzględnieniem częstości występowania i ciężkości hipoglikemii. Ocena zdolności do prowadzenia pojazdów silnikowych ma na celu zachowanie równowagi pomiędzy bezpieczeństwem publicznym a możliwością prowadzenia pojazdów przez osoby chorujące na cukrzycę. Z tego powodu każdy kierowca chorujący na cukrzycę musi poddać się badaniu lekarskiemu.

U osób leczonych jedynie dietą albo dietą i doustnymi lekami antyhiperglikemizującymi istnieje niewielkie ryzyko wystąpienia ciężkiej hipoglikemii. Jeśli osoby te nie mają powikłań o typie retinopatii, neuropatii, nefropatii czy chorób układu sercowo-naczyniowego o nasileniu mogącym zwiększać ryzyko wypadków zwykle mogą prowadzić wszystkie typy pojazdów. Chorzy na cukrzycę leczeni insuliną mogą prowadzić samochód tylko do celów prywatnych, jednak warunkiem jest regularna kontrola lekarska (minimum 2 wizyty w ciągu roku).

Kierowcy zawodowi większą część czasu pracy spędzają za kierownicą i przejeżdżają duże odległości, a ich obowiązki mogą wymagać nieregularnego, dużego wysiłku i pracy zmianowej. Z tego powodu wymagania zdrowotne dla tej grupy są bardziej restrykcyjne, a ich badania przeprowadza lekarz internista, endokrynolog lub lekarz rodzinny przeszkolony w opiece diabetologicznej. Ponadto okulista musi wykonać pełne badanie narządu wzroku.

Osoba ubiegająca się pierwszy raz o kwalifikację ma obowiązek wypełnienia ankiety zawierającej pytania o harmonogram pracy, rodzaj insulinoterapii, objawy hipoglikemii, częstość występowania hipoglikemii (częstość średniej i ciężkiej hipoglikemii w ostatnich 6 miesiącach), udokumentowania uczestnictwa w programie edukacyjnym dla chorych na cukrzycę, dostarczenia dokumentacji medycznej z ostatnich 2 lat oraz wyniku HbA_{1c} wykonanego w ostatnich 3 miesiącach, a także dzienniczka samokontroli glikemii przeprowadzanej co najmniej 2 razy dziennie w ostatnich 6 miesiącach lub od momentu rozpoznania choroby.

Kryteriami wykluczającymi otrzymanie lub utrzymanie dotychczas posiadanej licencji na prowadzenie pojazdów silnikowych dla kierowców zawodowych jest wystąpienie w przeszłości hipoglikemii wymagającej pomocy dodatkowej osoby lub powodującej utratę świadomości (nawet w przypadku samoistnego jej



odzyskania), pojawianie się hipoglikemii przy braku objawów prodromalnych (chyba, że istnieje późniejsza dokumentacja wskazująca na odzyskanie umiejętności rozpoznawania tych objawów), cukrzyca niewyrównana ($HbA_{1c} > 12\%$ lub $> 10\%$ pomiarów glikemii w samokontroli < 4 mmol/l), istotne zmiany w leczeniu insuliną, nieprawidłowość widzenia (wymagane minimum: 20/40 w oku lepiej widzącym), duże ryzyko retinopatii proliferacyjnej, występowanie neuropatii obwodowej lub choroby sercowo-naczyniowej mającej potencjalny wpływ na prowadzenie pojazdów, niedostateczna samokontrola, a także niedostateczna znajomość przyczyn, objawów i leczenia hipoglikemii.

Wszyscy kierowcy zawodowi leczeni insuliną wymagają corocznego badania i przedłużania ważności licencji. Do oceny stanu zdrowia konieczne jest dostarczenie dokumentacji medycznej z ostatnich 12 miesięcy, wypełnienie ankiety jak przy badaniu wstępnym, badanie lekarskie, badanie narządu wzroku, wynik badania HbA_{1c} z ostatnich 3–4 miesięcy oraz dzienniczek samokontroli z ostatnich 6 miesięcy.

Każdy kierowca zawodowy musi posiadać przy sobie w czasie pracy glukometr oraz łatwo przyswajalne węglowodany. Poziom glikemii musi zostać sprawdzony na 1 godzinę przed rozpoczęciem prowadzenia pojazdu oraz co 4 godziny w czasie pracy. Jeżeli będzie on niższy od 6 mmol/l, prowadzenie pojazdu musi zostać przerwane, a ponowne rozpoczęcie wiąże się z powrotem poziomu cukru do wartości co najmniej 6 mmol/l.

POSTĘPOWANIE ORZECZNICZE W NOWEJ ZELANDII

Kolejnym krajem, w którym został opracowany przewodnik dla lekarzy na potrzeby oceniania przez nich zdolności do prowadzenia pojazdów silnikowych z medycznego punktu widzenia, jest Nowa Zelandia (5). Jego opublikowanie (ostatnia dostępna wersja pochodzi z 2002 roku) ma za zadanie pomóc lekarzom w ocenie indywidualnych zdolności do kierowania pojazdami osób obciążonych różnymi schorzeniami.

Lekarze są odpowiedzialni za przeprowadzenie badania i zobligowani do oceny stanu zdrowia kierowców z punktu widzenia etycznego i prawnego, zarówno kierujących samochodem amatorsko, jak i zawodowo. Istnieją różnice w wymaganiach dotyczących przeprowadzania badań w obu wspomnianych grupach. Od kierowców zawodowych wymaga się spełnienia wyższych standardów bezpieczeństwa, różnych zależności od kategorii.

W wymienionym wyżej przewodniku omówiono różne stany chorobowe, wśród których znalazła się również cukrzyca. Dotyczące jej zalecenia są różne w zależności od typu choroby (cukrzyca typu 1 lub 2), sposobu leczenia oraz rodzaju licencji, o którą kierowca się ubiega bądź której ważność stara się przedłużyć.

Cukrzyca typu 2 leczona jedynie dietą, bądź dietą i doustnymi lekami hipoglikemizującymi, w zasadzie nie stanowi przeciwwskazania do otrzymania licencji kierowcy zawodowego. W przypadku stosowania doustnych leków hipoglikemizujących nie mogą jednak występować epizody hipoglikemii, chory musi stosować się do zaleconego leczenia, prowadzić regularną samokontrolę glikemii, nie mogą też występować u niego istotne powikłania przewlekłe. Wskazany jest regularny tryb życia z odpowiednimi przerwami na posiłki. Co 2 lata osoba taka wymaga oceny stanu zdrowia przez specjalistę zajmującego się leczeniem cukrzycy.

Wprowadzenie do leczenia insuliny zmienia podejście do orzekania o możliwości prowadzenia pojazdów silnikowych przez kierowców zawodowych. Wymagane jest dostarczenie 2 certyfikatów wydanych przez lekarza rodzinnego (w odstępach półrocznych) dokumentujących stosowanie się do zaleconego leczenia, stosowanie regularnej samokontroli i osiągnięcie satysfakcjonujących poziomów cukru, brak epizodów hipoglikemii lub nieświadomości jej występowania i nieobecność istotnych przewlekłych powikłań. Zalecane jest prowadzenie regularnego trybu życia z odpowiednimi przerwami na posiłki. Od kierowcy wymagane jest zaświadczenie wydawane corocznie przez specjalistę zajmującego się leczeniem cukrzycy.

Kierowcy samochodów osobowych, w przypadku wprowadzenia do leczenia insuliny, mogą mieć orzeczoną czasową niezdolność do kierowania pojazdami silnikowymi, ale generalnie nie jest to przeciwwskazaniem w przypadku osiągnięcia satysfakcjonujących wyników glikemii.

Cukrzyca typu 1 jest przeciwwskazaniem do wydania pozytywnej decyzji dotyczącej zdolności do prowadzenia pojazdów ciężarowych. Kierowcy chorujący na nią mogą prowadzić samochody osobowe dla potrzeb własnych, ale wymagane jest od nich stosowanie się do zaleceń lekarskich, prowadzenie regularnej samokontroli, nie mogą pojawiać się u nich epizody hipoglikemii, muszą mieć oni świadomość ewentualnej hipoglikemii, a także być pod regularną kontrolą lekarską w celu monitorowania występowania przewlekłych powikłań cukrzycy, które mogą wpływać na zdolność do prowadzenia pojazdów.



POSTĘPOWANIE ORZERCZNICZE W AUSTRALII

Także w Australii opracowano wskazówki dla lekarzy orzekających o zdolnościach do kierowania pojazdami silnikowymi przez kierowców zawodowych i tych, którzy wykorzystują samochód do własnych potrzeb (4).

Po konsultacjach z wieloma ekspertami reprezentującymi różne specjalności medyczne, towarzystwami lekarskimi, organizacjami reprezentującymi transport drogowy, krajową komisją do spraw transportu wydane zostały zalecenia i standardy medyczne pt. „Ocena zdolności prowadzenia pojazdów mechanicznych przez kierowców zawodowych i amatorów” („Assessing fitness to drive for commercial and private vehicle drivers”) (4). Przedstawiony w nich został zarys odpowiedzialności kierowców, lekarzy uprawnionych do badań kierowców oraz urzędów do spraw wydawania licencji kierowcy, i ich wzajemnych zależności w procesie wydawania licencji (Driver Licensing Authorities).

Cukrzyca jest wyodrębnioną jednostką chorobową, która może mieć wpływ na zdolność do kierowania pojazdami silnikowymi (7). W Australii w przypadku kierowców zawodowych leczenie insuliną, niezależnie od typu cukrzycy, jest przeciwwskazaniem do wydania licencji kierowcy. Może ona zostać wydana warunkowo po otrzymaniu pozytywnej opinii specjalisty w dziedzinie diabetologii lub endokrynologii i ocenie charakteru zadań danego kierowcy z zaleceniem ponownego badania co najmniej raz w roku, w ramach którego dokonywana jest ocena stosowania się chorego do zaleceń lekarskich, niewystępowania epizodów hipoglikemii i świadomości chorego dotyczącej hipoglikemii oraz nieobecności przewlekłych powikłań cukrzycy mogących mieć wpływ na zdolność do kierowania pojazdami.

Jeżeli hipoglikemia wystąpi u osoby z cukrzycą dotychczas dobrze kontrolowaną, nie powinna ona prowadzić pojazdu przez czas określony przez specjalistę. Hipoglikemia, w czasie wystąpienia której doszło do kolizji, wymaga powiadomienia o tym Urzędu ds. Praw Jazdy (DLA).

W Australii leczenie insuliną, bez względu na typ cukrzycy, jest również przeciwwskazaniem do bezwarunkowego wydania licencji kierowcy do celów prywatnych. Może ona zostać wydana jedynie warunkowo przez DLA, ale w takim przypadku kierowca jest badany co najmniej co 2 lata. Opinię wydaje lekarz leczący, który bierze pod uwagę charakter wykonywanych czynności. Jeżeli choroba jest prawidłowo kontrolowana, epizody hipoglikemii nie występują, a chory ma świadomość hipoglikemii umożliwiającą zatrzymanie

pojazdu i nie pojawiły się u niego przewlekłe powikłania mające wpływ na zdolność do kierowania pojazdem silnikowym, licencja może zostać wydana.

W razie wystąpienia hipoglikemii u osoby z dotychczas dobrze kontrolowaną cukrzycą, nie powinna ona prowadzić samochodu przez 6 tygodni, w zależności od przyczyny incydentu i opinii specjalisty. Jeżeli natomiast wystąpienie hipoglikemii wiązało się z wypadkiem drogowym, musi zostać powiadomiony urząd do spraw praw jazdy.

Osoby chorujące na cukrzycę, kontrolowaną jedynie za pomocą diety, mogą prowadzić pojazdy silnikowe zarówno zawodowo, jak i na potrzeby własne bez ograniczeń i bez konieczności powiadamiania urzędu do spraw praw jazdy. Muszą one być jednak regularnie badane przez lekarza prowadzącego, który ocenia progresję choroby.

Kierowcy zawodowi chorujący na cukrzycę typu 2, niewymagający leczenia insuliną, nie spełniają kryteriów wydania licencji bez ograniczeń. Licencja warunkowa może być wydana przez urząd do spraw praw jazdy po wzięciu pod uwagę opinii specjalisty w dziedzinie diabetologii lub endokrynologii oraz oceny charakteru wykonywanych zadań, a także co najmniej corocznej oceny przestrzegania zaleceń przez chorego, dobrej kontroli cukrzycy, niewystępowania epizodów hipoglikemii (ocena specjalisty), zachowania świadomości hipoglikemii, stosowania leków o niewielkim ryzyku powodowania hipoglikemii i nieobecności uszkodzenia narządów mogących mieć wpływ na kierowanie pojazdami.

PODSUMOWANIE

Wiele czynników wpływa na bezpieczeństwo na drogach. Jednym z najważniejszych jest zdrowie kierowców. Z tego właśnie powodu kierowcy muszą spełniać określone standardy, aby zagwarantować wszystkim uczestnikom ruchu drogowego jego bezpieczeństwo.

Kierowanie pojazdami silnikowymi wymaga wyłączonej uwagi, a wszelkie jej zakłócenia mogą stać się niebezpieczne dla uczestników ruchu drogowego (8,11,16). We wszystkich krajach hipoglikemia i zdolność jej odczuwania są najważniejszymi czynnikami mogącym wpływać na zdolność do kierowania pojazdami (9–15). Nagłe występowanie hipoglikemii, poprzedzone objawami prodromalnymi różnymi pod względem czasu trwania i stopnia nasilenia, może doprowadzić nawet do utraty świadomości, co w trakcie prowadzenia pojazdu może skutkować niebezpiecznymi



sytuacjami drogowymi. W każdym przypadku wymagana jest lekarska ocena zdolności odczuwania hipoglikemii przez chorego (17,18), a jej nieodczuwanie jest zdecydowanym przeciwwskazaniem do prowadzenia pojazdów.

Ważny jest także rodzaj stosowanego leczenia. W żadnym kraju wdrożenie leczenia jedynie dietą nie jest ograniczeniem w prowadzeniu pojazdów silnikowych żadnej kategorii. Inaczej jest u osób leczonych lekami doustnymi. Leki hipoglikemizujące (pochodne sulfonylomocznika, glinidy) w niektórych przypadkach mogą wywoływać hipoglikemię, dlatego wszyscy pacjenci muszą zostać szczególnie wyczuleni na to ryzyko. Każdy kierowca chorujący na cukrzycę powinien regularnie prowadzić samokontrolę glikemii, kontrolować ją przed rozpoczęciem jazdy i co 4 godziny w trakcie prowadzenia samochodu, zawsze mieć w samochodzie glukozę i zaprzestać prowadzenia pojazdu w razie pojawienia się hipoglikemii.

Pochodne biguanidu, inhibitory α -glukozydazy i tiazolidinediony nie wywołują hipoglikemii ze względu na inne mechanizmy działania prowadzące do redukcji glikemii. W większości krajów nie są więc przeciwwskazaniem do otrzymania licencji kierowcy.

Leczenie insuliną, niezależnie od stosowanego algorytmu, w większości przypadków jest przeciwwskazaniem do otrzymania licencji kierowcy zawodowego, zwłaszcza bez ograniczeń (3–7). Istnieją jednak przypadki zezwalania nawet na kierowanie pojazdami ciężarowymi pod pewnymi, dokładnie określonymi warunkami. Także kierowcy amatorzy leczeni insuliną nie mają możliwości otrzymania licencji bez ograniczeń.

Należy jednak pamiętać, że hipoglikemia nie musi być związana jedynie z leczeniem samej cukrzycy. Jest wiele leków, które są stosowane w terapii innych chorób i dodatkowo mogą być przyczyną hipoglikemii — w pracy Murada i wsp. wyszczególniono ich aż 164 (19). Do najczęściej stosowanych zalicza się klindamycynę, pentanidynę, chininę, β -blokery czy inhibitory enzymu konwertującego angiotensynę.

Oprócz hipoglikemii, będącej ostrym powikłaniem cukrzycy, u każdego ubiegającego się o wydanie prawa jazdy lub przedłużenie jego ważności ocenia się występowanie i progresję powikłań przewlekłych, mogących mieć bezpośredni wpływ na zdolność do prowadzenia pojazdów i pośredni na bezpieczeństwo ruchu drogowego (3–7,20). Należą do nich retinopatia cukrzycowa, neuropatia obwodowa i wegetatywna, choroby układu sercowo-naczyniowego, nadciśnienie tętnicze i nefropatia cukrzycowa.

Cukrzyca jest złożonym problemem. Orzekanie o zdolności do kierowania pojazdami u osób obciążonych tą chorobą wymaga dokładnego wyważenia potencjalnego ryzyka powstającego w ruchu drogowym zarówno dla nich, jak i dla pozostałych jego uczestników. Wszystko to podkreślają autorzy wskazówek orzeczniczych w krajach, w których zdecydowano się na ich opracowanie. Są one bardzo pomocne w podejmowaniu decyzji przez lekarzy uprawnionych do badań kierowców.

PIŚMIENNICTWO

1. Diabetes and Driving in Europe. A report of the Second Working Group on Diabetes and Driving, advisory board to the Driving Licence Committee of the European Union [cytowany 11 sierpnia 2009]. Adres: http://ec.europa.eu/transport/roadsafety/behavior/doc/diabetes_and_driving_in_europe_final_1.pdf
2. Marcinkiewicz A., Szosland D.: Postępowanie orzecznicze u kierowców chorych na cukrzycę w wybranych krajach Unii Europejskiej. Med. Pr. 2007;58(6):541–546
3. Determining Medical Fitness to Operate Motor Vehicles 7th Edition. Ottawa Canadian Medical Association 2006 [cytowany 9 sierpnia 2009]. Adres: <http://www.drivesafe.com>
4. Assessing Fitness to Drive for Commercial and Private Vehicle Drivers. Austroads Inc 2006 [cytowany 9 sierpnia 2009]. Adres: <http://www.austroads.com.au/cms/AFTD>
5. Medical aspects of fitness to drive. A Guide to Medical Practitioners. Wellington Land Transport Safety Authority 2002 [cytowany 6 sierpnia 2009]. Adres: <http://www.ltsa.govt.nz/licensing/docs/ltsa-medical-aspects.pdf>
6. Begg I.S., Yale J.-F., Houlden R.L., Rowe R.C., McSherry J.: Canadian Diabetes Association's Clinical Practice Guidelines for Diabetes and Private and Commercial Driving. Can. J. Diabetes 2003;27:128–140
7. Odell M.: Assessing fitness to drive. Aust. Fam. Physician 2005;34:359–362
8. Laberge-Nadeau C., Dionne G., Ekoe J.M., Hamet P., Desjardins D., Messier S. i wsp.: Impact of diabetes on crash risks of truck permit holders and commercial drivers. Diabetes Care 2000;23:612–617
9. Weinger K.E.: The perception of safe driving ability during hypoglycaemia in patients with type 1 diabetes mellitus. Am. J. Med. 1999;107:246–253
10. Kernbach-Wighton G., Sprung R., Puschel K.: On the diagnosis of hypoglycaemia in car drivers: including a review of the literature. Forensic Sci. Int. 2000; 115:89–94



11. Cox D.J., Gonder-Frederick L.A., Kovatchev B.P., Julian D.M., Clarke W.L.: Progressive hypoglycemia's impact on driving simulation performance. Occurrence, awareness and correction. *Diabetes Care* 2000;23:163–170
12. Kernbach-Wighton G., Sprung R., Puschel K.: On the diagnosis of hypoglycaemia in car drivers: including a review of the literature. *Forensic Sci. Int.* 2000;115:89–94
13. Frier B.M.: Hypoglycemia and driving performance [editorial]. *Diabetes Care* 2000;23:148–150
14. Harsch I.A., Stocker S., Radespiel-Troger M., Hahn E.G., Konturek P.C., Ficker J.H. i wsp.: Traffic hypoglycaemias and accident in patients with diabetes mellitus treated with different antidiabetic regimens. *J. Int. Med.* 2002;252:352–360
15. Stork A.D.M., van Haeften T.W., Veneman T.F.: The Decision Not to Drive During Hypoglycemia in Patients Type 1 and Type 2 Diabetes According to Hypoglycemia Awareness. *Diabetes Care* 2007;30:2822–2826
16. Zammit N.N., Frier B.M.: Hypoglycemia in type 2 diabetes: pathophysiology, frequency, and effects on different treatment modalities. *Diabetes Care* 2005;28:2948–2961
17. Schwab K.O., Menche U., Schmeisl G., Lohse M.J.: Hypoglycemia-Dependent Beta_2 -Adrenoceptor Downregulation: A Contributing Factors to Hypoglycemia Unawareness in Patients with Type-1 Diabetes. *Horm. Res.* 2004;62:137–141
18. Berlin I., Sachon C.I., Grimaldi A.: Identification of factors associated with impaired hypoglycaemia awareness in patients with type 1 and type 2 diabetes mellitus. *Diabetes Metab.* 2005;31:246–251
19. Murad M.H., Coto-Yglesias F., Wang A.T., Sheidaee N., Mullan R.J., Elamin M.B. i wsp.: A Systematic Review. *J. Clin. Endocrinol. Metab.* 2009;94:741–745
20. Stork A.D.M., van Haeften T.W., Veneman T.F.: Diabetes and driving. Desired data, research methods and their pitfalls, current knowledge, and future research. *Diabetes Care* 2006;29:1942–1949

