

# Podsumowanie wytycznych American Diabetes Association: standardy leczenia cukrzycy na rok 2013

Diabetes Care 2013; 36 (Supp. 1): S4-S10

## Obecne kryteria rozpoznawania cukrzycy

- Wartość hemoglobiny A1C ( $HbA_{1c}$ )  $\geq 6,5\%$ . Badanie powinno być wykonywane w laboratoriach stosujących metodę posiadającą certyfikat National Glycohemoglobin Standardization Program (NGSP) i wystandaryzowaną względem testu stosowanego w badaniu Diabetes Control and Complications Trial (DCCT); lub
- Stężenie glukozy w osoczu na czczo (fasting plasma glucose, FPG)  $\geq 126$  mg/dl (7,0 mmol/l). Stan na czczo definiuje się jako niespożywanie pokarmów o wartości kalorycznej przez co najmniej 8 h; lub
- Stężenie glukozy w osoczu po 2 h doustnej próby obciążenia glukozą (oral glucose tolerance test, OGTT)  $\geq 200$  mg/dl (11,1 mmol/l). Próba powinna być wykonywana w sposób opisany przez Światową Organizację Zdrowia (WHO) z użyciem ładunku glukozy odpowiadającego 75 g bezwodnej glukozy rozpuszczonej w wodzie; lub
- U chorego z klasycznym objawami hiperglikemii lub przełomem hiperglikemicznym stężenie glukozy w osoczu w przygodnym oznaczeniu (tj. nie na czczo)  $\geq 200$  mg/dl (11,1 mmol/l)
- Jeżeli nie występuje jednoznaczna hiperglikemia, nieprawidłowy wynik należy potwierdzić w ponownym oznaczeniu.

## Wykrywanie cukrzycy u pacjentów bez objawów

- Badania laboratoryjne służące wykrywaniu cukrzycy typu 2 i stanu przedcukrzycowego u osób bez objawów należy rozważać u dorosłych w dowolnym wieku z nadwagą lub otyłością (wskaźnik masy ciała [BMI]  $\geq 25$  kg/m<sup>2</sup>) oraz jednym lub więcej dodatkowymi czynnikami ryzyka cukrzycy (patrz tab. 4 „Standardów zachowawczego leczenia cukrzycy na rok 2013” [Standards of Medical Care in Diabetes – 2013]). U osób bez czynników ryzyka wykonywanie badań laboratoryjnych należy rozpoczynać w wieku 45 lat (poziom dowodów B).
- Jeżeli wyniki są prawidłowe, rozsądne jest powtarzanie badań co najmniej co 3 lata (poziom dowodów E).
- W celu wykrywania cukrzycy i stanu przedcukrzycowego właściwe jest oznaczanie wartości  $HbA_{1c}$ , stężenia glukozy w osoczu na czczo lub wykonywanie 2-godzinnej OGTT po podaniu 75 g glukozy (poziom dowodów B).

- U osób, u których wykryje się stan przedcukrzycowy, należy poszukiwać i w razie potrzeby leczyć inne czynniki ryzyka chorób układu krążenia (cardiovascular disease, CVD) (poziom dowodów B).

## Przesiewowe wykrywanie cukrzycy typu 2 u dzieci

- Badania laboratoryjne służące wykrywaniu cukrzycy typu 2 i stanu przedcukrzycowego należy rozważać u dzieci i nastolatków z nadwagą oraz dwoma lub więcej dodatkowymi czynnikami ryzyka cukrzycy (patrz tab. 5 „Standardów zachowawczego leczenia cukrzycy na rok 2013”), (poziom dowodów E).

## Przesiewowe wykrywanie cukrzycy typu 1

- Należy rozważać kierowanie krewnych chorych na cukrzycę typu 1 na oznaczanie przeciwciał w celu oceny ryzyka w warunkach klinicznych badań naukowych (poziom dowodów E).

## Wykrywanie i rozpoznanie cukrzycy ciążowej

- Należy przesiewowo wykrywać nierozpoznaną cukrzycę typu 2 podczas pierwszej wizyty prenatalnej u kobiet z czynnikami ryzyka, posługując się standardowymi kryteriami diagnostycznymi (poziom dowodów B).
- U ciężarnych, u których uprzednio nie stwierdzono cukrzycy, należy przesiewowo wykrywać cukrzycę ciążową (gestational diabetes mellitus, GDM) w 24-28 tygodniu ciąży, wykonując 2-godzinną OGTT po podaniu 75 g glukozy i posługując się kryteriami diagnostycznymi podanymi w tab. 6 „Standardów zachowawczego leczenia cukrzycy na rok 2013” (poziom dowodów B).
- U kobiet z GDM należy przesiewowo wykrywać utrzymywanie się cukrzycy po 6-12 tygodniach od porodu, posługując się OGTT i kryteriami diagnostycznymi dla nieciężarnych (poziom dowodów E).
- U kobiet z GDM w wywiadzie wskazane jest dożywotne kontynuowanie badań przesiewowych w kierunku cukrzycy i stanu przedcukrzycowego, powtarzanych co najmniej co 3 lata (poziom dowodów B).

- U kobiet z GDM w wywiadzie, u których wykryje się stan przedcukrzycowy, należy stosować modyfikację stylu życia lub metforminę w celu zapobiegania cukrzycy (poziom dowodów A).

## Prewencja/opóźnianie rozwoju cukrzycy typu 2

- Chorych z upośledzoną tolerancją glukozy (impaired glucose tolerance, IGT) (poziom dowodów A), nieprawidłową glikemią na czczo (impaired fasting glucose, IFG) (poziom dowodów E) lub wartością HbA<sub>1c</sub> w przedziale 5,7-6,4% (poziom dowodów E) należy objąć skutecznym długotrwałym programem wsparcia, mającym na celu zmniejszenie masy ciała o 7% oraz zwiększenie aktywności fizycznej co najmniej do 150 minut umiarkowanie intensywnej aktywności tygodniowo, takiej jak spacer.
- Wydaje się, że duże znaczenie ma kontynuacja poradnictwa (poziom dowodów B).
- Ze względu na efektywność kosztową prewencji cukrzycy takie programy powinny być finansowane przez ubezpieczycieli i innych płatników (poziom dowodów B).
- Leczenie metforminą w celu zapobiegania cukrzycy typu 2 można rozważać w przypadku upośledzonej tolerancji glukozy (poziom dowodów A), nieprawidłowej glikemii na czczo (poziom dowodów E) lub wartości HbA<sub>1c</sub> w przedziale 5,7-6,4% (poziom dowodów E), zwłaszcza u osób z BMI >35 kg/m<sup>2</sup>, w wieku <60 lat, a także kobiet z GDM w wywiadzie (poziom dowodów A).
- Proponuje się, aby u osób ze stanem przedcukrzycowym prowadzić co najmniej coroczne monitorowanie w kierunku rozwoju cukrzycy (poziom dowodów E).
- Proponuje się przesiewowe wykrywanie i leczenie poddających się modyfikacji czynników ryzyka CVD (poziom dowodów B).

## Monitorowanie stężenia glukozy

- Chorzy przyjmujący wiele dawek insuliny w ciągu doby lub leczeni pompą insulinową powinni prowadzić samodzielne monitorowanie stężenia glukozy we krwi (self-monitoring of blood glucose, SMBG) co najmniej przed posiłkami i przekąskami, niekiedy po posiłkach, przed snem, przed wysiłkiem fizycznym, kiedy podejrzewają małe stężenie glukozy we krwi, po leczeniu małego stężenia glukozy we krwi do czasu uzyskania normoglikemii, a także przed krytycznymi zadaniami, takimi jak prowadzenie samochodu (poziom dowodów B).
- Gdy zaleca się SMBG w ramach szerszego kontekstu edukacyjnego, jego wyniki mogą ułatwiać podejmowanie decyzji terapeutycznych i/lub samodzielne modyfikowanie leczenia przez pacjentów stosujących mniej wstrzyknięć insuliny w ciągu doby lub otrzymujących leki inne niż insulina (poziom dowodów E).
- Gdy zaleca się SMBG, należy zadbać o odpowiednie instruowanie chorych oraz systematyczną ocenę techniki i wyników SMBG, a także upewnić się, że chorzy będą w stanie wykorzystywać wyniki SMBG do modyfikacji leczenia (poziom dowodów E).

- Ciągłe monitorowanie stężenia glukozy we krwi (continuous glucose monitoring, CGM) w połączeniu z intensywną insulinoterapią może być użytecznym sposobem zmniejszania wartości HbA<sub>1c</sub> u wybranych dorosłych (w wieku ≥25 lat) chorych na cukrzycę typu 1 (poziom dowodów A).
- Mimo uzyskania słabszych dowodów odnoszących się do zmniejszania wartości HbA<sub>1c</sub> u dzieci, nastolatków i młodszych dorosłych, CGM może być pomocne w tych grupach. Powodzenie podejmowanych działań koreluje z wytrwałością stosowania metody (poziom dowodów C).
- CGM może być narzędziem uzupełniającym SMBG u osób, które nie odczuwają hipoglikemii, oraz/lub chorych z częstymi epizodami hipoglikemii (poziom dowodów E).

## Wartość hemoglobiny A<sub>1c</sub>

- U chorych, którzy osiągnęli cele leczenia (i których kontrola glikemii jest stabilna), oznaczeń wartości HbA<sub>1c</sub> należy dokonywać co najmniej dwa razy w roku (poziom dowodów E).
- U chorych, u których leczenie zostało zmienione lub nie osiągnięto docelowej glikemii, oznaczeń wartości HbA<sub>1c</sub> należy dokonywać co kwartał (poziom dowodów E).
- Wykorzystywanie metod umożliwiających oznaczanie wartości HbA<sub>1c</sub> bezpośrednio w miejscu sprawowania opieki stwarza możliwość szybszych zmian leczenia (poziom dowodów E).

## Docelowa glikemia u dorosłych

- Wykazano, że zmniejszenie HbA<sub>1c</sub> do wartości poniżej 7% lub blisko niej ogranicza występowanie mikronaczyniowych powikłań cukrzycy, a jeśli takie leczenie zostanie zastosowane wkrótce po rozpoznaniu cukrzycy, to wiąże się ono z ograniczeniem występowania powikłań makronaczyniowych w długoterminowej obserwacji. Rozsądnym celem leczenia u wielu dorosłych, z wyłączeniem ciężarnych, jest więc wartość HbA<sub>1c</sub> <7% (poziom dowodów B).
- Świadczeniodawcy mogą rozsądnie proponować bardziej rygorystyczne docelowe wartości HbA<sub>1c</sub> (na przykład <6,5%) u wybranych chorych, jeżeli można osiągnąć ten cel bez istotnej hipoglikemii czy innych niepożądanych skutków leczenia. Do osób, u których takie postępowanie może być właściwe, mogą należeć chorzy chorujący na cukrzycę od niedawna, z dużą oczekiwaną długością życia, a także bez istotnej CVD (poziom dowodów C).
- Mniej rygorystyczne docelowe wartości HbA<sub>1c</sub> (na przykład <8%) mogą być właściwe u chorych z ciężką hipoglikemią w wywiadzie, ograniczoną oczekiwaną długością życia, zaawansowanymi powikłaniami mikro- lub makronaczyniowymi, nasilonymi chorobami współistniejącymi, a także z długotrwałą cukrzycą, u których osiągnięcie ogólnie przyjętego celu leczenia jest trudne mimo edukacji chorego w zakresie jego własnego aktywnego udziału w leczeniu cukrzycy (diabetes self-management education, DSME), odpowiedniego monitorowania stężenia glukozy, a także stosowania skutecznych dawek wielu leków hipoglikemizujących, w tym insuliny (poziom dowodów B).

## Farmakoterapia i ogólne podejście do leczenia

### LECZENIE INSULINĄ W CUKRZYCY TYPU 1

- Większość chorych na cukrzycę typu 1 powinna otrzymywać wiele dawek insuliny w ciągu doby (3-4 wstrzyknięcia, insulina podstawowa i okołopoślukowa) lub ciągły podskórny wlew insuliny (continuous subcutaneous insulin infusion, CSII) (poziom dowodów A).
- Większość chorych na cukrzycę typu 1 należy edukować w zakresie umiejętności dobierania posiłkowych dawek insuliny w zależności od spożycia węglowodanów, stężenia glukozy we krwi przed posiłkiem oraz przewidywanej aktywności (poziom dowodów E).
- Większość chorych na cukrzycę typu 1 powinna stosować analogi insuliny w celu zmniejszenia ryzyka hipoglikemii (poziom dowodów A).
- U chorych na cukrzycę typu 1 należy w razie potrzeby rozważyć przesiewowe wykrywanie innych chorób autoimmunologicznych (choroby tarczycy, niedobór witaminy B<sub>12</sub>, choroba trzewna) (poziom dowodów B).

### FARMAKOTERAPIA HIPERGLIKEMII W CUKRZYCY TYPU 2

- Preferowanym początkowym lekiem w cukrzycy typu 2 jest metformina, o ile nie jest przeciwwskazana i jest tolerowana (poziom dowodów A).
- U chorych ze świeżo rozpoznaną cukrzycą typu 2 i nasilonymi objawami i/lub znacznie zwiększonym stężeniem glukozy we krwi lub wartością HbA<sub>1c</sub> należy od początku rozważać leczenie insuliną, stosowaną w połączeniu z dodatkowymi lekami lub bez nich (poziom dowodów E).
- Jeśli w ciągu 3-6 miesięcy monoterapia innym lekiem niż insulina w maksymalnej tolerowanej dawce nie doprowadziła do uzyskania lub utrzymania docelowych wartości HbA<sub>1c</sub>, należy dołączyć drugi lek doustny, agonistę receptora peptydu glukagonopodobnego typu 1 (glucagon-like peptide-1, GLP-1) lub insulinę (poziom dowodów A).
- W celu ułatwienia wyboru środków farmakologicznych wskazane jest podejście ukierunkowane na chorego. Należy brać pod uwagę takie czynniki, jak skuteczność, koszt, potencjalne działania niepożądane, wpływ na masę ciała, choroby współistniejące, ryzyko hipoglikemii, a także preferencje chorego (poziom dowodów E).
- Ze względu na postępujący charakter cukrzycy typu 2 u wielu chorych wskazane staje się w końcu leczenie insuliną (poziom dowodów B).

## Leczenie dietetyczne

### ZALECENIA OGÓLNE

- U osób ze stanem przedcukrzycowym lub chorych na cukrzycę należy, jeśli jest to potrzebne do osiągnięcia celów leczenia, stosować indywidualizowaną medyczną interwencję żywieniową (medical nutrition therapy, MNT), najlepiej prowadzoną przez dietetyka znającego elementy składowe MNT (poziom dowodów A).
- Ponieważ MNT może prowadzić do zmniejszenia kosztów oraz poprawy rokowania (poziom dowodów B), powinno

być odpowiednio finansowane przez ubezpieczycieli i innych płatników (poziom dowodów E).

### BILANS ENERGETYCZNY, NADWAGA I OTYŁOŚĆ

- Redukcję masy ciała zaleca się u wszystkich osób z nadwagą lub otyłością, u których występuje cukrzyca lub które są zagrożone cukrzycą (poziom dowodów A).
- W celu redukcji masy ciała w krótkoterminowej perspektywie (do dwóch lat) skuteczna może być dieta ubogowęglowodanowa, ubogotłuszczowa i o ograniczonej wartości energetycznej lub śródziemnomorska (poziom dowodów A).
- U chorych stosujących dietę ubogowęglowodanową należy monitorować profil lipidowy, czynność nerek oraz spożycie białka (u osób z nefropatią), a także w razie potrzeby dostosować leczenie hipoglikemizujące (poziom dowodów E).
- Aktywność fizyczna i modyfikacje zachowania są ważnymi elementami składowymi programów redukcji masy ciała, szczególnie pomocnymi w utrzymywaniu już zmniejszonej masy ciała (poziom dowodów B).

### ZALECENIA DOTYCZĄCE PIERWOTNEJ PREWENCJI CUKRZYCY TYPU 2

- Wśród osób z grupy dużego ryzyka rozwoju cukrzycy typu 2 usystematyzowane programy kładące nacisk na zmiany stylu życia, które obejmują umiarkowaną redukcję masy ciała (o 7%) i systematyczną aktywność fizyczną (150 minut tygodniowo) w połączeniu ze strategiami żywieniowymi obejmującymi ograniczenie wartości energetycznej pożywienia i zmniejszenie spożycia tłuszczów mogą zmniejszać ryzyko rozwoju cukrzycy (poziom dowodów A).
- Osoby zagrożone cukrzycą typu 2 należy zachęcać do przestrzegania zaleceń U.S. Department of Agriculture (USDA) dotyczących spożycia błonnika (14 g /1000 kcal) oraz produktów pełnoziarnistych (połowa wszystkich produktów zbożowych) (poziom dowodów B).
- Osoby zagrożone cukrzycą typu 2 należy zachęcać do ograniczania spożycia napojów słodzonych cukrem (poziom dowodów B).

### ZALECENIA DOTYCZĄCE LECZENIA CUKRZYCY

#### Makroelementy w leczeniu cukrzycy

- Proporcje spożycia węglowodanów, białek i tłuszczów mogą być modyfikowane z uwzględnieniem celów metabolicznych oraz indywidualnych preferencji chorych na cukrzycę (poziom dowodów C).
- Monitorowanie spożycia węglowodanów, niezależnie od tego, czy liczy się spożywane węglowodany, dokonuje wyboru odpowiednich produktów, czy też szacuje spożycie na podstawie indywidualnego doświadczenia, pozostaje podstawową strategią uzyskiwania kontroli glikemii (poziom dowodów B).
- Spożycie tłuszczów nasyconych powinno wynosić <7% łącznej wartości energetycznej pożywienia (poziom dowodów B).
- Ograniczanie spożycia tłuszczów trans powoduje zmniejszenie stężenia cholesterolu LDL oraz zwiększenie stężenia cholesterolu HDL (poziom dowodów A), dlatego należy minimalizować spożycie tłuszczów trans (poziom dowodów E).

### Inne zalecenia żywieniowe

- Jeżeli dorośli chorzy na cukrzycę decydują się na spożywanie alkoholu, powinni ograniczać je do umiarkowanych ilości (nie więcej niż jeden drink dziennie u dorosłych kobiet i nie więcej niż dwa drinki dziennie u dorosłych mężczyzn), a także podejmować szczególne środki ostrożności w celu zapobiegania hipoglikemii (poziom dowodów E).
- Rutynowa suplementacja przeciwutleniaczy, takich jak witaminy E i C oraz karoten, nie jest zalecana ze względu na brak dowodów skuteczności oraz obawy dotyczące bezpieczeństwa takiego postępowania w długoterminowej obserwacji (poziom dowodów A).
- Zaleca się, aby indywidualizowane planowanie posiłków obejmowało optymalizację wyborów żywieniowych w celu osiągnięcia zalecanego spożycia (recommended dietary allowance [RDA]/dietary reference intake [DRI]) wszystkich mikrośladków (poziom dowodów E).

## Edukacja i wsparcie w zakresie samodzielnego leczenia cukrzycy przez chorych

- Zaleca się edukację chorych na cukrzycę i udzielenie wsparcia w zakresie samodzielnego leczenia cukrzycy zgodnie z krajowymi standardami (National Standards for Diabetes Self-Management Education and Support) zarówno w chwili rozpoznania cukrzycy, jak w razie potrzeby później (poziom dowodów B).
- Głównymi parametrami służącymi do oceny rezultatów edukacji i wsparcia w zakresie samodzielnego leczenia cukrzycy są skuteczność tego leczenia oraz jakość życia, które powinny być mierzone i monitorowane w ramach rutynowej opieki (poziom dowodów C).
- Edukacja i wsparcie w zakresie samodzielnego leczenia cukrzycy powinny uwzględniać problemy psychospołeczne, ponieważ dobrostan emocjonalny wiąże się z pozytywnymi wynikami leczenia tej choroby (poziom dowodów C).
- Programy edukacji i wsparcia w zakresie samodzielnego leczenia cukrzycy są właściwe także dla osób ze stanem przedcukrzycowym w celu kształtowania i podtrzymywania zachowań, które mogą zapobiegać cukrzycy lub opóźnić jej wystąpienie (poziom dowodów C).
- Ponieważ edukacja i wsparcie w zakresie samodzielnego leczenia cukrzycy mogą prowadzić do zmniejszenia kosztów oraz poprawy rokowania (poziom dowodów B), powinny być odpowiednio finansowane przez ubezpieczycieli i innych płatników (poziom dowodów E).

## Aktywność fizyczna

- Dorosłym chorym na cukrzycę zaleca się wykonywanie umiarkowanie intensywnych (50-70% maksymalnej częstotliwości rytmu serca) ćwiczeń aerobowych przez co najmniej 150 minut tygodniowo, rozłożonych na co najmniej 3 dni w tygodniu, z przerwami między ćwiczeniami nie dłuższymi niż 2 dni (poziom dowodów A).
- Jeżeli nie ma przeciwwskazań, dorosłych chorych na cukrzycę typu 2 należy zachęcać do treningu wytrzymałościowego co najmniej dwa razy w tygodniu (poziom dowodów A).

## Ocena i opieka psychospołeczna

- W zachowawczym leczeniu cukrzycy uzasadniona jest stała ocena sytuacji psychologicznej i społecznej chorego (poziom dowodów E).
- Przesiewowa ocena psychospołeczna i dalsza obserwacja mogą obejmować między innymi takie zagadnienia, jak nastawienie do choroby, oczekiwania dotyczące leczenia i jego wyników, odczucia/nastroj, jakość życia ogólnie i związana z cukrzycą, dostępne zasoby (finansowe, społeczne i emocjonalne) oraz wywiad dotyczący problemów psychicznych (poziom dowodów E).
- Należy przesiewowo oceniać występowanie problemów psychospołecznych, takich jak depresja i dystres związany z cukrzycą, niepokój, zaburzenia odżywiania oraz zaburzenia funkcji poznawczych, jeśli chory słabo radzi sobie z samodzielną kontrolą (poziom dowodów B).

## Hipoglikemia

- Osoby zagrożone hipoglikemią należy pytać o objawową i bezobjawową hipoglikemię podczas każdej wizyty (poziom dowodów C).
- Preferowanym leczeniem u przytomnej osoby z hipoglikemią jest glukoza (15-20 g), chociaż można stosować węglowodany w każdej postaci, jeśli zawierają glukozę. Jeżeli samodzielne oznaczenie stężenia glukozy we krwi po 15 minutach wciąż wskazuje na hipoglikemię, interwencję należy powtórzyć. Kiedy samodzielnie oznaczone stężenie glukozy we krwi powróci do normy, chory powinien spożyć posiłek lub przekąskę w celu zapobieżenia ponownemu wystąpieniu hipoglikemii (poziom dowodów E).
- Wszystkim osobom, u których istnieje istotne ryzyko wystąpienia ciężkiej hipoglikemii, należy przepisywać glukagon, a opiekunowie lub członkowie rodzin tych chorych powinni być poinstruowani, w jaki sposób należy go stosować. Glukagon może być również podawany przez osoby spoza personelu medycznego (poziom dowodów E).
- Nieuświadomienie sobie hipoglikemii lub wystąpienie jednego bądź więcej epizodów ciężkiej hipoglikemii powinny skłonić do ponownej oceny schematu leczenia (poziom dowodów E).
- Chorym leczonym insuliną nieświadomym sobie hipoglikemii lub u których wystąpił epizod ciężkiej hipoglikemii, należy zalecić zwiększenie docelowej glikemii podczas leczenia w celu unikania ponownej hipoglikemii przez co najmniej kilka tygodni, aby częściowo odwrócić brak odczuwania hipoglikemii, a także w celu zmniejszenia ryzyka przyszłych epizodów (poziom dowodów A).
- Zaleca się stałą ocenę funkcji poznawczych, ze zwiększeniem czujności ze strony klinicysty, chorego oraz jego opiekunów w odniesieniu do występowania hipoglikemii, jeżeli stwierdza się upośledzenie funkcji poznawczych i/lub ich pogarszanie się (poziom dowodów B).

## Chirurgia bariatryczna

- Chirurgię bariatryczną można rozważać u dorosłych z BMI  $\geq 35$  kg/m<sup>2</sup> chorych na cukrzycę typu 2, zwłaszcza jeśli cukrzycę lub inne towarzyszące jej choroby trudno

kontrolować za pomocą zmian stylu życia i farmakoterapii (poziom dowodów B).

- Chorzy na cukrzycę typu 2, u których przeprowadzono operację bariatryczną, wymagają dożywotniego wsparcia w zakresie stylu życia oraz monitorowania medycznego (poziom dowodów B).
- Choć w małych próbach klinicznych wykazano, że operacje bariatryczne poprawiają kontrolę glikemii u chorych na cukrzycę typu 2 z BMI w przedziale 30-35 kg/m<sup>2</sup>, obecnie nie ma wystarczających dowodów, aby zalecać leczenie chirurgiczne u chorych z BMI <35 kg/m<sup>2</sup> poza badaniami naukowymi (poziom dowodów E).
- Długoterminowe korzyści, efektywność kosztowa oraz zagrożenia związane z chirurgią bariatryczną u chorych na cukrzycę typu 2 powinny zostać zbadane we właściwie zaprojektowanych kontrolowanych próbach klinicznych, w których takie leczenie zostanie porównane z optymalnym leczeniem zachowawczym obejmującym farmakoterapię i zmiany stylu życia (poziom dowodów E).

## Szczepienia

- Należy corocznie wykonywać szczepienie przeciwko grypie u wszystkich chorych na cukrzycę w wieku ≥6 miesięcy (poziom dowodów C).
- Należy podać polisacharydową szczepionkę przeciwko pneumokokom wszystkim chorym na cukrzycę w wieku ≥2 lat. Jednorazowe ponowne podanie szczepionki jest zalecane u osób w wieku >64 lat, które zostały uprzednio

zaszczepione, kiedy były w wieku <65 lat, lub szczepionka została podana przed >5 laty. Do innych wskazań do ponownego szczepienia należą: zespół nerczycowy, przewlekła choroba nerek oraz inne stany upośledzenia odporności, na przykład po transplantacji (poziom dowodów C).

- Należy podać szczepionkę przeciwko wirusowemu zapaleniu wątroby typu B wszystkim niezaszczepionym dorosłym chorym na cukrzycę w wieku 19-59 lat (poziom dowodów C).
- Należy rozważyć podanie szczepionki przeciwko wirusowemu zapaleniu wątroby typu B wszystkim niezaszczepionym dorosłym chorym na cukrzycę w wieku ≥60 lat (poziom dowodów C).

## Nadciśnienie tętnicze/kontrola ciśnienia tętniczego

### BADANIA PRZESIEWOWE I ROZPOZNANIE

- Ciśnienie tętnicze należy mierzyć podczas każdej rutynowej wizyty. U chorych, u których stwierdzi się podwyższone ciśnienie tętnicze, należy potwierdzić te nieprawidłowe wartości podczas pomiaru w innym dniu (poziom dowodów B).

### CELE LECZENIA

- U chorych na cukrzycę i nadciśnienie tętnicze docelowe skurczowe ciśnienie tętnicze podczas leczenia wynosi <140 mm Hg (poziom dowodów B).

- Niższe docelowe ciśnienie skurczowe, takie jak <130 mm Hg, może być właściwe u niektórych osób, takich jak młodszy pacjenci, jeżeli udaje się je uzyskać bez nadmiernych obciążeń wynikających z leczenia (poziom dowodów C).
- U chorych na cukrzycę docelowe rozkurczowe ciśnienie tętnicze podczas leczenia wynosi <80 mm Hg (poziom dowodów B).

## LECZENIE

- U chorych z ciśnieniem tętniczym >120/80 mm Hg wskazane jest poradnictwo dotyczące zmian stylu życia mających na celu obniżenie ciśnienia tętniczego (poziom dowodów B).
- U chorych, u których potwierdzono ciśnienie tętnicze  $\geq$ 140/80 mm Hg, oprócz zmian stylu życia należy niezwłocznie rozpocząć farmakoterapię, a następnie, w razie potrzeby, w odpowiednim czasie zwiększać dawki leków hipotensyjnych w celu osiągnięcia zalecanego docelowego ciśnienia tętniczego (poziom dowodów B).
- Zmiany stylu życia u osób z podwyższonym ciśnieniem tętniczym obejmują redukcję masy ciała w przypadku nadwagi; dietę podobną do diety z badania Dietary Approaches to Stop Hypertension (DASH), obejmującą zmniejszenie spożycia sodu, a zwiększenie potasu; ograniczenie spożycia alkoholu; a także zwiększenie aktywności fizycznej (poziom dowodów B).
- Farmakoterapia u chorych na cukrzycę i nadciśnienie tętnicze powinna być prowadzona za pomocą zestawu leków obejmującego inhibitor enzymu konwertującego angiotensynę (angiotensin-converting enzyme, ACE) lub antagonistę receptora angiotensynowego. Jeżeli jedna z tych klas nie jest tolerowana, zamiast niej należy zastosować lek z drugiej klasy (poziom dowodów C).
- Do osiągnięcia docelowych wartości ciśnienia tętniczego wymagane jest na ogół leczenie skojarzone (dwa lub więcej leków w maksymalnych dawkach) (poziom dowodów B).
- Jeden lub więcej leków hipotensyjnych należy podawać przed snem (poziom dowodów A).
- Jeżeli stosuje się inhibitory ACE, antagonistów receptora angiotensynowego lub diuretyki, należy monitorować stężenie kreatyniny w surowicy/oszacowaną filtrację kłębuszkową (glomerular filtration rate, GFR) oraz stężenie potasu w surowicy (poziom dowodów E).
- U ciężarnych chorych na cukrzycę i przewlekłe nadciśnienie proponuje się docelowe ciśnienie tętnicze w przedziale 110-129/65-79 mm Hg, biorąc pod uwagę zarówno długoterminowe zdrowie matki, jak i potrzebę zminimalizowania zahamowania wzrostu płodu. Inhibitory ACE i antagoniści receptora angiotensynowego są lekami przeciwwskazanymi w czasie ciąży (poziom dowodów E).

## Zaburzenia lipidowe i ich leczenie

### BADANIA PRZESIEWOWE

- U większości dorosłych chorych na cukrzycę należy co najmniej raz w roku oceniać lipidogram na czczo (poziom dowodów B).

- U dorosłych, u których parametry lipidowe wskazują na małe ryzyko (stężenie cholesterolu LDL <100 mg/dl, cholesterolu HDL >50 mg/dl oraz triglicerydów <150 mg/dl), ocenę profilu lipidowego można powtarzać co 2 lata (poziom dowodów E).

### ZALECENIA TERAPEUTYCZNE I CELE LECZENIA

- W celu poprawy profilu lipidowego u chorych na cukrzycę należy zalecać modyfikację stylu życia, obejmującą głównie zmniejszenie spożycia tłuszczów nasyconych, tłuszczów trans i cholesterolu, zwiększenie spożycia kwasów tłuszczowych omega 3, błonnika i stanoli/steroli roślinnych, redukcję masy ciała (jeżeli wskazana) oraz zwiększenie aktywności fizycznej (poziom dowodów A).
- Leczenie statyną należy u chorych na cukrzycę stosować w połączeniu z modyfikacjami stylu życia niezależnie od początkowych parametrów lipidowych:
  - z jawną CVD (poziom dowodów A);
  - bez jawnej CVD, ale w wieku >40 lat i z co najmniej jednym innym czynnikiem ryzyka CVD (CVD w wywiadzie rodzinnym, nadciśnienie tętnicze, palenie tytoniu, zaburzenia lipidowe lub albuminuria) (poziom dowodów A).
- U chorych z grupy mniejszego ryzyka niż określone powyżej (np. bez jawnej CVD i w wieku <40 lat) leczenie statyną należy rozważyć w połączeniu z modyfikacjami stylu życia, jeżeli stężenie cholesterolu LDL utrzymuje się powyżej 100 mg/dl, a także u osób z wieloma czynnikami ryzyka CVD (poziom dowodów C).
- U osób bez jawnej CVD docelowe stężenie cholesterolu LDL wynosi <100 mg/dl (2,6 mmol/l) (poziom dowodów B).
- U osób z jawną CVD można dążyć do mniejszego docelowego stężenia cholesterolu LDL wynoszącego <70 mg/dl (1,8 mmol/l), stosując dużą dawkę statyny (poziom dowodów B).
- Jeżeli chorzy otrzymujący leki nie osiągają powyższych celów leczenia podczas stosowania maksymalnej tolerowanej dawki statyny, alternatywnym celem jest zmniejszenie początkowego stężenia cholesterolu LDL o około 30-40% (poziom dowodów B).
- Pożądane jest stężenie triglicerydów <150 mg/dl (1,7 mmol/l) oraz cholesterolu HDL >40 mg/dl (1,0 mmol/l) u mężczyzn i >50 mg/dl (1,3 mmol/l) u kobiet (poziom dowodów C). Preferowaną strategią postępowania pozostaje jednak leczenie statyną w celu odpowiedniego zmniejszenia stężenia cholesterolu LDL (poziom dowodów A).
- Nie wykazano, aby skojarzone leczenie hipolipemizujące przynosiło dodatkowe korzyści sercowo-naczyniowe w porównaniu z leczeniem samą statyną i dlatego zasadniczo nie jest ono zalecane (poziom dowodów A).
- Leczenie statynami jest przeciwwskazane w czasie ciąży (poziom dowodów B).

### Leki przeciwplatekcyjne

- Należy rozważyć leczenie kwasem acetylosalicylowym (w dawce 75-162 mg/24 h) jako strategię prewencji pierwotnej u chorych na cukrzycę typu 1 lub 2 z grupy zwiększonego ryzyka

szego ryzyka sercowo-naczyniowego (10-letnie ryzyko >10%). Do tej grupy należy większość mężczyzn w wieku >50 lat i kobiet w wieku >60 lat, u których dodatkowo występuje co najmniej jeden z głównych czynników ryzyka (CVD w wywiadzie rodzinnym, nadciśnienie tętnicze, palenie tytoniu, zaburzenia lipidowe lub albuminuria) (poziom dowodów C).

- Nie należy zalecać stosowania kwasu acetylosalicylowego w celu zapobiegania CVD u dorosłych chorych na cukrzycę, u których ryzyko sercowo-naczyniowe jest małe (10-letnie ryzyko <5%, na przykład u mężczyzn w wieku <50 lat i kobiet w wieku <60 lat bez innych dodatkowych czynników ryzyka CVD), ponieważ potencjalne niekorzystne następstwa krwawień najprawdopodobniej równoważą korzyści z tego leczenia (poziom dowodów C).
- U chorych w tych grupach wiekowych, u których występują liczne inne czynniki ryzyka (np. 10-letnie ryzyko 5-10%), konieczna jest indywidualna ocena kliniczna (poziom dowodów E).
- Należy stosować leczenie kwasem acetylosalicylowym (w dawce 75-162 mg/24 h) jako strategię prewencji wtórnej u chorych na cukrzycę i CVD w wywiadzie (poziom dowodów A).
- U chorych z CVD i udokumentowanym uczuleniem na kwas acetylosalicylowy należy stosować kłopidogrel (w dawce 75 mg/24 h) (poziom dowodów B).
- Skojarzone leczenie kwasem acetylosalicylowym (w dawce 75-162 mg/24 h) i kłopidogrelem (w dawce 75 mg/24 h) jest rozsądne do roku po ostrym zespole wieńcowym (poziom dowodów B).

## Zaprzestanie palenia tytoniu

- Wszystkim chorym należy zalecać, aby nie palili ani nie stosowali produktów tytoniowych (poziom dowodów A).
- Poradnictwo dotyczące zaprzestania palenia oraz inne formy leczenia powinny być rutynowymi elementami opieki nad chorymi na cukrzycę (poziom dowodów B).

## Przesiewowe wykrywanie i leczenie choroby wieńcowej

### BADANIA PRZESIEWOWE

- U chorych bez objawów nie zaleca się rutynowej przesiewowej diagnostyki w kierunku choroby wieńcowej, ponieważ nie poprawia to rokowania, jeżeli prowadzi się leczenie czynników ryzyka CVD (poziom dowodów A).

### LECZENIE

- U chorych z rozpoznaną CVD należy rozważyć leczenie inhibitorem ACE (poziom dowodów C) oraz stosować kwas acetylosalicylowy i statynę (poziom dowodów A) (jeżeli nie ma przeciwwskazań do takiego leczenia) w celu zmniejszenia ryzyka incydentów sercowo-naczyniowych. U chorych po przebytych zawałach mięśnia sercowego β-adrenolityki należy stosować przez co najmniej dwa lata od wystąpienia zawału (poziom dowodów B).
- Należy unikać leczenia tiazolidynionami u chorych z objawową niewydolnością serca (poziom dowodów C).

- Metforminę można stosować u chorych ze stabilną niewydolnością serca, jeżeli czynność nerek jest prawidłowa. Należy unikać stosowania tego leku u chorych w niestabilnym stanie klinicznym oraz hospitalizowanych pacjentów z niewydolnością serca (poziom dowodów C).

## Przesiewowe wykrywanie i leczenie nefropatii

### ZALECENIA OGÓLNE

- W celu zmniejszenia ryzyka nefropatii lub spowolnienia jej rozwoju należy optymalizować kontrolę glikemii (poziom dowodów A).
- W celu zmniejszenia ryzyka nefropatii lub spowolnienia jej rozwoju należy optymalizować kontrolę ciśnienia tętniczego (poziom dowodów A).

### BADANIA PRZESIEWOWE

- Wydalanie albumin z moczem powinno być oceniane co najmniej raz w roku u chorych na cukrzycę typu 1, u których choroba trwa ≥5 lat, a także u wszystkich chorych na cukrzycę typu 2, począwszy od momentu rozpoznania choroby (poziom dowodów B).
- Stężenie kreatyniny w surowicy należy oznaczać co najmniej raz w roku u wszystkich dorosłych chorych na cukrzycę niezależnie od wielkości wydalania albumin z moczem. Stężenie kreatyniny w surowicy należy wykorzystywać do szacunkowej oceny GFR oraz określania stopnia przewlekłej choroby nerek, jeżeli występuje (poziom dowodów E).

### LECZENIE

- Z wyjątkiem ciężarnych w leczeniu pacjentów z nieco zwiększonym (30-299 mg/24 h) (poziom dowodów C) lub jeszcze większym (≥300 mg/24 h) (poziom dowodów A) wydalaniem albumin z moczem zaleca się stosowanie inhibitorów ACE lub antagonistów receptora angiotensynowego.
- Zmniejszenie spożycia białka do 0,8-1,0 g/kg masy ciała na dobę u chorych na cukrzycę i we wcześniejszych stadiach przewlekłej choroby nerek oraz do 0,8 g/kg masy ciała na dobę w późniejszych stadiach przewlekłej choroby nerek może korzystnie wpływać na parametry czynności nerek (wydalanie albumin z moczem, GFR) i dlatego jest zalecane (poziom dowodów C).
- Jeżeli stosuje się inhibitory ACE, antagonistów receptora angiotensynowego lub diuretyki, należy monitorować stężenie kreatyniny i potasu w surowicy w celu wykrycia wzrostu stężenia kreatyniny lub zmian stężenia potasu (poziom dowodów E).
- Rozsądne jest stałe okresowe monitorowanie wydalania albumin z moczem w celu oceny zarówno odpowiedzi na leczenie, jak i progresji choroby (poziom dowodów E).
- Jeżeli GFR wynosi <60 ml/min/1,73 m<sup>2</sup>, należy oceniać i leczyć potencjalne powikłania przewlekłej choroby nerek (poziom dowodów E).
- Należy rozważyć skierowanie chorego do specjalisty mającego doświadczenie w leczeniu chorób nerek w przypadku

niepewności co do etiologii choroby nerek, trudności w leczeniu lub znacznego jej zaawansowania (poziom dowodów B).

## Przesiewowe wykrywanie i leczenie retinopatii

### ZALECENIA OGÓLNE

- W celu zmniejszenia ryzyka retinopatii lub spowolnienia jej rozwoju należy optymalizować kontrolę glikemii (poziom dowodów A).
- W celu zmniejszenia ryzyka retinopatii lub spowolnienia jej rozwoju należy optymalizować kontrolę ciśnienia tętniczego (poziom dowodów A).

### BADANIA PRZESIEWOWE

- U dorosłych i dzieci w wieku  $\geq 10$  lat chorych na cukrzycę typu 1 pierwsze dokładne badanie oczu (po rozszerzeniu źrenic) dokonywane przez okulistę lub optometrę jest wskazane w ciągu 5 lat od wystąpienia cukrzycy (poziom dowodów B).
- U chorych na cukrzycę typu 2 pierwsze dokładne badanie oczu (po rozszerzeniu źrenic) dokonywane przez okulistę lub optometrę jest wskazane wkrótce po rozpoznaniu cukrzycy (poziom dowodów B).
- Kolejne badania u chorych na cukrzycę typu 1 lub 2 powinny być powtarzane przez okulistę lub optometrę corocznie. Jeżeli wyniki jednego lub więcej badań były prawidłowe, można rozważyć rzadsze powtarzanie badań (co 2-3 lata). Badania będą wymagane częściej w przypadku postępującej retinopatii (poziom dowodów B).
- Wysokiej jakości fotografie dna oczu umożliwiając wykrywanie większości klinicznie istotnych zmian w przebiegu retinopatii cukrzycowej. Interpretacji obrazów powinien dokonywać wyszkolony personel okulistyczny. Chociaż fotografie siatkówki mogą służyć jako narzędzie przesiewowego wykrywania retinopatii, nie zastępują dokładnego badania oczu, które powinno zostać przeprowadzone na początku, a następnie w odstępach zaleconych przez okulistę (poziom dowodów E).
- U kobiet chorych na cukrzycę, które planują ciążę lub zaszły w ciążę, wskazane jest dokładne badanie oczu oraz poradnictwo dotyczące ryzyka wystąpienia i/lub progresji retinopatii cukrzycowej. Badanie oczu powinno zostać przeprowadzone w pierwszym trymestrze ciąży, a następnie wskazana jest ścisła obserwacja przez całą ciążę i pierwszy rok po porodzie (poziom dowodów B).

### LECZENIE

- Chorych z obrzękiem płamki żółtej każdego stopnia, ciężką nieproliferacyjną retinopatią cukrzycową lub proliferacyjną retinopatią cukrzycową każdego stopnia należy niezwłocznie kierować do okulisty mającego odpowiednią wiedzę i doświadczenie w leczeniu retinopatii cukrzycowej i prowadzeniu chorych z tym stanem (poziom dowodów A).
- Fotokoagulacja laserowa jest wskazana w celu zmniejszenia ryzyka utraty wzroku u chorych z proliferacyjną re-

tinopatią cukrzycową dużego ryzyka, klinicznie istotnym obrzękiem płamki żółtej, a także w niektórych przypadkach ciężkiej nieproliferacyjnej retinopatii cukrzycowej (poziom dowodów A).

- W leczeniu cukrzycowego obrzęku płamki żółtej wskazane jest stosowanie leków hamujących działanie czynnika wzrostu śródbłonna naczyniowego (vascular endothelial growth factor, VEGF) (poziom dowodów A).
- Obecność retinopatii nie jest przeciwwskazaniem do stosowania kwasu acetylosalicylowego jako leczenia kardioprotekcyjnego, ponieważ takie leczenie nie zwiększa ryzyka krwawień w siatkówce (poziom dowodów A).

## Przesiewowe wykrywanie i leczenie neuropatii

- U wszystkich chorych wskazana jest przesiewowa ocena w kierunku dystalnej symetrycznej polineuropatii (distal symmetric polyneuropathy, DPN), przeprowadzana z wykorzystaniem prostych testów klinicznych po raz pierwszy w momencie rozpoznania cukrzycy typu 2 oraz po 5 latach od rozpoznania cukrzycy typu 1, a następnie powtarzana co najmniej raz w roku (poziom dowodów B).
- Badania elektrofizjologiczne są potrzebne rzadko, z wyjątkiem sytuacji, w których obraz kliniczny jest nietypowy (poziom dowodów E).
- Przesiewowa ocena objawów podmiotowych i przedmiotowych sercowo-naczyniowej neuropatii autonomicznej (cardiovascular autonomic neuropathy, CAN) powinna być rozpoczynana w momencie rozpoznania cukrzycy typu 2 oraz po 5 latach od rozpoznania cukrzycy typu 1. Specjalistyczne badania są rzadko potrzebne i mogą nie wpłynąć na postępowanie ani na wyniki leczenia (poziom dowodów E).
- Wskazane jest stosowanie leków łagodzących swoiste objawy związane z bolesną dystalną symetryczną polineuropatią oraz neuropatią autonomiczną, ponieważ takie leczenie poprawia jakość życia chorych (poziom dowodów E).

## Prewencja i leczenie powikłań w obrębie stóp

- U wszystkich chorych na cukrzycę należy corocznie wykonywać dokładne badanie stóp w celu wykrycia czynników ryzyka sprzyjających powstawaniu owrzodzeń i konieczności amputacji. Badanie stóp powinno obejmować ich oglądanie, ocenę tętna na tętnicach stóp, a także ocenę utraty ochronnych zdolności czucia (loss of protective sensation, LOPS) (badanie z użyciem monofilamentu 10 g oraz ocena dowolnego parametru z następujących: czucie wibracji z użyciem widełek stroikowych 128 Hz, zdolność odczuwania ukuć, odruchy skokowe lub próg odczuwania wibracji) (poziom dowodów B).
- U wszystkich chorych na cukrzycę wskazana jest edukacja dotycząca ogólnych zasad samodzielnej pielęgnacji stóp (poziom dowodów B).
- U osób z owrzodzeniami stóp oraz obciążonych dużym ryzykiem powikłań w obrębie stóp (stopy dużego ryzyka), zwłaszcza z owrzodzeniami lub amputacją w wywiadzie,



zalecane jest wielodyscyplinarne podejście do leczenia (poziom dowodów B).

- Chorych palących z LOPS i nieprawidłowościami strukturalnymi, a także z powikłaniami w obrębie kończyn dolnych w wywiadzie należy kierować do specjalistów leczenia chorób stóp (podologów/podiatrów) w celu objęcia stałą opieką prewencyjną i dożywotnim nadzorem (poziom dowodów C).
- Początkowa przesiewowa ocena w kierunku choroby tętnic obwodowych powinna obejmować ocenę objawów podmiotowych chromania oraz ocenę tętna na tętnicach stóp. Należy rozważyć pomiar wskaźnika kostkowo-ramiennego (ankle-brachial index, ABI) ciśnienia tętniczego, ponieważ u wielu pacjentów z chorobą tętnic obwodowych nie występują objawy (poziom dowodów C).
- Chorych z istotnym chromaniem lub nieprawidłowym ABI należy kierować na dalszą ocenę układu naczyniowego, a w ramach postępowania terapeutycznego należy brać pod uwagę wysiłek fizyczny, leki oraz możliwości leczenia chirurgicznego (poziom dowodów C).

## Ocena częstych chorób współistniejących

- U chorych z czynnikami ryzyka, objawami podmiotowymi lub przedmiotowymi należy rozważyć ocenę i leczenie częstych chorób towarzyszących cukrzycy (patrz tab. 14 „Standardów zachowawczego leczenia cukrzycy na rok 2013”) (poziom dowodów B).

## Dzieci i młodzież

- Podobnie jak wszystkie dzieci, również dzieci chore na cukrzycę lub ze stanem przedcukrzycowym należy zachęcać do co najmniej 60 minut aktywności fizycznej dziennie (poziom dowodów B).

### CUKRZYCA TYPU 1

#### Kontrola glikemii

- Ustalając docelowe parametry glikemii u dzieci i młodzieży chorej na cukrzycę typu 1, należy brać pod uwagę wiek (poziom dowodów E).

## Przesiewowe wykrywanie i leczenie przewlekłych powikłań u dzieci i młodzieży chorej na cukrzycę typu 1

### NEFROPATIA

- Coroczną przesiewową ocenę w kierunku mikroalbuminurii, polegającą na ocenie stosunku stężenia albumin do stężenia kreatyniny (albumin-to-creatinine ratio, ACR) w przygodnej próbce moczu, należy rozważyć wtedy, kiedy dziecko ma 10 lat i choruje na cukrzycę od 5 lat (poziom dowodów B).
- Kiedy zwiększony stosunek stężenia albumin do stężenia kreatyniny w moczu zostanie potwierdzony w dwóch dodatkowych próbkach uzyskanych w różne dni, należy rozważyć leczenie inhibitorem ACE, którego dawkę dobiera się odpowiednio w celu uzyskania normalizacji wydalania albumin z moczem (poziom dowodów E).

## NADCIŚNIENIE TĘTNICZE

- Ciśnienie tętnicze należy mierzyć podczas każdej rutynowej wizyty. U dzieci, u których stwierdzi się wysokie-prawidłowe ciśnienie lub nadciśnienie tętnicze, podwyższone wartości ciśnienia należy potwierdzić w innym dniu (poziom dowodów B).
- Początkowe leczenie wysokiego-prawidłowego ciśnienia (skurczowe lub rozkurczowe stale powyżej 90 centyla dla wieku, płci i wzrostu) obejmuje interwencję żywieniową oraz wysiłek fizyczny w celu kontroli masy ciała i zwiększenia aktywności fizycznej, jeśli to właściwe. Jeżeli po 3-6 miesiącach zmian stylu życia nie uzyskano docelowego ciśnienia tętniczego, należy rozważyć farmakoterapię (poziom dowodów E).
- Farmakoterapię nadciśnienia tętniczego (skurczowe lub rozkurczowe stale powyżej 95 centyla dla wieku, płci i wzrostu lub stale  $>130/80$  mm Hg, jeżeli 95 centyl przekracza tę wartość) należy rozważyć niezwłocznie po potwierdzeniu rozpoznania nadciśnienia (poziom dowodów E).
- W ramach początkowego leczenia nadciśnienia należy rozważyć stosowanie inhibitorów ACE, po uprzednim przeprowadzeniu odpowiedniego poradnictwa dotyczącego kwestii rozrodczych ze względu na potencjalne teratogenne działanie tych leków (poziom dowodów E).
- Celem leczenia jest uzyskanie ciśnienia tętniczego stale  $<130/80$  mm Hg lub poniżej 90 centyla dla wieku, płci i wzrostu, w zależności od tego, która z tych wartości jest mniejsza (poziom dowodów E).

## ZABURZENIA LIPIDOWE

### Badania przesiewowe

- Jeżeli w wywiadzie rodzinnym stwierdza się hipercholesterolemię lub incydent sercowo-naczyniowy przed ukończeniem 55 lat, lub wywiad rodzinny jest nieznany, u dzieci w wieku  $>2$  lat należy rozważyć ocenę lipidogramu na czczo wkrótce po rozpoznaniu cukrzycy (po uzyskaniu kontroli glikemii). Jeżeli wywiad rodzinny nie jest niepokojący, pierwszą przesiewową ocenę parametrów lipidowych należy rozważyć w okresie dojrzwania (w wieku  $\geq 10$  lat). U dzieci, u których cukrzyca zostaje rozpoznana w okresie dojrzwania lub później, należy rozważyć ocenę lipidogramu na czczo wkrótce po ustaleniu rozpoznania (po uzyskaniu kontroli glikemii) (poziom dowodów E).
- W obu grupach wiekowych po stwierdzeniu nieprawidłowych parametrów lipidowych rozsądne jest ich coroczne monitorowanie. Jeżeli stężenie cholesterolu LDL mieści się w przedziale związanym z dopuszczalnym ryzykiem ( $<100$  mg/dl [ $2,6$  mmol/l]), to rozsądne jest powtarzanie lipidogramu co 5 lat (poziom dowodów E).

### Leczenie

- Początkowe postępowanie może obejmować optymalizację kontroli glikemii oraz MNT z wykorzystaniem diety etapu 2 według American Heart Association (AHA), której celem jest zmniejszenie ilości spożywanych tłuszczów nasyconych (poziom dowodów E).
- Po osiągnięciu wieku 10 lat rozsądne jest dołączenie statyny u chorych, u których mimo leczenia dietą i innych zmian stylu życia stężenie cholesterolu LDL nadal wynosi

$>160$  mg/dl ( $4,1$  mmol/l) (lub  $>130$  mg/dl [ $3,4$  mmol/l]), jeśli dodatkowo występuje jeden lub więcej innych czynników ryzyka CVD) (poziom dowodów E).

- Celem leczenia jest zmniejszenie stężenia cholesterolu LDL do wartości  $<100$  mg/dl ( $2,6$  mmol/l) (poziom dowodów E).

## RETINOPATIA

- Pierwsze badanie okulistyczne powinno zostać przeprowadzone u dziecka w wieku  $\geq 10$  lat i chorującego na cukrzycę od 3-5 lat (poziom dowodów B).
- Po tej początkowej ocenie zasadniczo zaleca się coroczne rutynowe badania kontrolne. Rzadziej powtarzane badania mogą być dopuszczalne po zasięgnięciu opinii okulisty (poziom dowodów E).

## CHOROBA TRZEWNA

- U dzieci chorych na cukrzycę typu 1 wkrótce po rozpoznaniu choroby należy rozważyć przesiewową ocenę w kierunku choroby trzewnej, polegającą na oznaczeniu przeciwciał przeciwko transglutaminazie tkankowej lub endomyzjum mięśni gładkich w połączeniu z udokumentowaniem prawidłowego całkowitego stężenia immunoglobulin klasy IgA w surowicy (poziom dowodów E).
- Badania należy rozważyć u dzieci, u których stwierdza się zahamowanie wzrostu lub przyrostu masy ciała, chudnięcie, biegunkę, wzdęcie, ból brzucha lub objawy zaburzeń wchłaniania, a także u dzieci z częstą niewyjaśnioną hipoglikemią lub pogorszeniem kontroli glikemii (poziom dowodów E).
- Jeżeli u dziecka bez objawów uzyskano dodatni wynik oznaczenia przeciwciał, należy rozważyć skierowanie go do gastroenterologa w celu dalszej oceny, która może obejmować endoskopię i biopsję służącą potwierdzeniu rozpoznania choroby trzewnej (poziom dowodów E).
- U dzieci z chorobą trzewną potwierdzoną za pomocą biopsji należy zastosować dietę bezglutenową, zasięgając opinii dietetyka mającego doświadczenie w leczeniu zarówno cukrzycy, jak i choroby trzewnej (poziom dowodów B).

## NIEDOCZYNNOŚĆ TARCZYCY

- U dzieci chorych na cukrzycę typu 1 wkrótce po rozpoznaniu choroby należy rozważyć przesiewowe oznaczenie przeciwciał przeciwko peroksydazie tarczycowej oraz tyreoglobulinie (poziom dowodów E).
- Rozsądne jest oznaczenie stężenia hormonu tyreotropowego (thyroid-stimulating hormone, TSH) wkrótce po rozpoznaniu cukrzycy typu 1, kiedy uzyskano już kontrolę metaboliczną. Jeżeli wynik jest prawidłowy, należy rozważyć powtarzanie oznaczeń TSH co 1-2 lata, zwłaszcza jeżeli u chorego wystąpią objawy dysfunkcji tarczycy, wole lub zaburzenia tempa wzrostu (poziom dowodów E).

## Przejście spod opieki pediatry pod opiekę lekarza dorosłych

- Kiedy nastolatki zaczynają zbliżać się do wieku dorosłego, zarówno personel opieki medycznej, jak i członkowie rodziny muszą uświadomić sobie liczne problemy chorego

(poziom dowodów B) i odpowiednio przygotować rozwijającego się nastolatka, zaczynając ten proces już we wczesnym okresie młodzieńczym i na co najmniej rok przed przejściem spod opieki pediatry pod opiekę lekarza zajmującego się dorosłymi (poziom dowodów E).

- Zarówno pediatrzy, jak i lekarze zajmujący się dorosłymi powinni udzielać pomocy w tym procesie, zapewniając wsparcie oraz informacje na temat zasobów dostępnych dla nastolatków i młodych dorosłych (poziom dowodów B).

## Opieka przed zapłodnieniem

- Zanim pacjentka podejmie próbę zajścia w ciążę, wartość  $HbA_{1c}$  powinna być jak najbardziej zbliżona do prawidłowej ( $<7\%$ ) (poziom dowodów B).
- Począwszy od okresu dojrzewania poradnictwo dotyczące kwestii rozrodczych powinno stać się rutynowym elementem wizyt w przychodni diabetologicznej u wszystkich kobiet potencjalnie mogących zajść w ciążę (poziom dowodów C).
- U kobiet chorych na cukrzycę, które rozważają ciążę, wskazana jest ocena oraz w razie potrzeby leczenie retinopatii, nefropatii i neuropatii cukrzycowej, a także CVD (poziom dowodów B).
- Farmakoterapia stosowana u kobiet planujących ciążę wymaga oceny, ponieważ wiele leków często wykorzystywanych do leczenia cukrzycy i jej powikłań jest przeciwwskazanych lub niezalecanych w czasie ciąży, w tym statyny, inhibitory ACE, antagoniści receptora angiotensynowego oraz większość leków hipoglikemizujących poza insuliną (poziom dowodów E).
- Ponieważ wiele ciąż jest nieplanowanych, u wszystkich kobiet w wieku rozrodczym należy rozważyć potencjalne zagrożenia i korzyści związane ze stosowaniem leków przeciwwskazanych w czasie ciąży, a także udzielić odpowiednich porad kobietom przyjmującym takie leki (poziom dowodów E).

## Osoby w podeszłym wieku

- U osób w podeszłym wieku, które są całkowicie sprawne pod względem czynnościowym i poznawczym, a ich oczekiwana długość dalszego życia jest znaczna, leczenie cukrzycy powinno mieć cele podobne do tych, jakie określono dla młodszych dorosłych (poziom dowodów E).
- Docelową glikemię u niektórych osób w podeszłym wieku można rozsądnie wyznaczać na wyższym poziomie, posługując się indywidualnymi kryteriami, ale u wszystkich należy unikać hiperglikemii prowadzącej do objawów klinicznych lub stwarzającej ryzyko ostrych powikłań związanych z hiperglikemią (poziom dowodów E).
- Inne czynniki ryzyka sercowo-naczyniowego powinny być kontrolowane u starszych osób z uwzględnieniem przedziału czasowego, w którym uzyskuje się korzyści, a także indywidualnej charakterystyki. Leczenie nadciśnienia tętniczego jest wskazane u niemal wszystkich starszych osób, natomiast leczenie hipolipemizujące i stosowanie kwasu acetylosalicylowego może przynieść korzyści tym osobom, których oczekiwana długość dalszego życia jest co najmniej równa przedziałowi czasowemu korzyści w próbach

klinicznych w prewencji pierwotnej lub wtórnej (poziom dowodów E).

- Przesiewowe wykrywanie powikłań cukrzycy u starszych osób powinno być indywidualizowane, ale szczególną uwagę należy zwracać na powikłania, które mogą prowadzić do pogorszenia sprawności czynnościowej (poziom dowodów E).

## Cukrzyca związana z mukowiscydozą

- Przesiewowe wykrywanie cukrzycy związanej z mukowiscydozą (cystic fibrosis-related diabetes, CFRD), prowadzone z wykorzystaniem OGTT, powinno rozpocząć się przed osiągnięciem wieku 10 lat u wszystkich chorych na mukowiscydozę, u których nie stwierdzono CFRD (poziom dowodów B). Nie zaleca się oznaczania wartości  $HbA_{1c}$  jako przesiewowego testu do wykrywania CFRD (poziom dowodów B).
- W okresie stabilnego stanu zdrowia rozpoznanie CFRD u chorych na mukowiscydozę można ustalić na podstawie zwykłych kryteriów glikemii (poziom dowodów E).
- Chorzy z CFRD powinni być leczeni insuliną, a docelową glikemię należy ustalać u nich indywidualnie (poziom dowodów A).
- Zaleca się coroczne monitorowanie w kierunku powikłań cukrzycy, rozpoczynane po 5 latach od rozpoznania CFRD (poziom dowodów E).

## Opieka nad chorym na cukrzycę w szpitalu

- U wszystkich chorych na cukrzycę przyjętych do szpitala rozpoznanie cukrzycy powinno zostać wyraźnie odnotowane w dokumentacji medycznej (poziom dowodów E).
- U wszystkich chorych na cukrzycę należy zlecić monitorowanie stężenia glukozy we krwi, a wyniki powinny być dostępne dla wszystkich członków zespołu leczącego (poziom dowodów E).
- Docelowe wartości stężenia glukozy we krwi:
  - **Chorzy w krytycznie ciężkim stanie:** w celu leczenia utrzymującej się hiperglikemii należy rozpoczynać podawanie insuliny, począwszy od wartości progowej nie większej niż 180 mg/dl (10 mmol/l). Po rozpoczęciu leczenia insuliną u większości chorych w krytycznie ciężkim stanie zaleca się docelową glikemię w przedziale 140-180 mg/dl (7,8-10 mmol/l).
  - Bardziej rygorystyczne cele leczenia, na przykład glikemia w przedziale 110-140 mg/dl (6,1-7,8 mmol/l), mogą być właściwe u wybranych chorych, o ile można to osiągnąć bez wywołania istotnej hipoglikemii (poziom dowodów C).
  - Chorzy w krytycznie ciężkim stanie wymagają protokołu dożylnego podawania insuliny, dla którego wykazano skuteczność i bezpieczeństwo osiągania pożądanego zakresu stężenia glukozy we krwi bez wzrostu ryzyka ciężkiej hipoglikemii (poziom dowodów E).
  - **Pacjenci niebędący w krytycznie ciężkim stanie:** nie ma jednoznacznych dowodów odnoszących się do określonych docelowych wartości glikemii. Jeżeli stosuje się leczenie insuliną, rozsądne jest, aby stężenie glukozy we

krwi przed posiłkami wynosiło zasadniczo <140 mg/dl (7,8 mmol/l), a w przygodnych oznaczeniach <180 mg/dl (10,0 mmol/l), pod warunkiem, że możliwe jest bezpieczne osiągnięcie tych celów. Bardziej rygorystyczne cele leczenia mogą być właściwe u chorych w stabilnym stanie klinicznym, u których uprzednio uzyskano ścisłą kontrolę glikemii. Mniej rygorystyczne cele leczenia mogą być właściwe u pacjentów z nasilonymi chorobami współistniejącymi (poziom dowodów E).

- Preferowaną metodą uzyskiwania i utrzymywania kontroli glikemii u chorych niebędących w krytycznie ciężkim stanie jest podskórne podawanie insuliny według planowego schematu, obejmującego komponenty podstawowy, posiłkowy i korekcyjny (poziom dowodów C).
- Monitorowanie stężenia glukozy we krwi należy rozpocząć u każdego chorego bez wcześniejszego rozpoznania cukrzycy, który otrzymuje leczenie związane z dużym ryzykiem hiperglikemii, w tym glikokortykosteroidy w dużych dawkach, niedawno rozpoczęte żywienie dojelitowe bądź pozajelitowe, albo inne leki, takie jak oktreotyd lub immunosupresyjne (poziom dowodów B). Jeżeli udokumentowano utrzymującą się hiperglikemię, należy rozważyć leczenie takich chorych z uwzględnieniem tych samych docelowych wartości stężenia glukozy we krwi jak u chorych z rozpoznaną cukrzycą (poziom dowodów E).
- W każdym szpitalu lub systemie szpitalnym powinien zostać przyjęty i wprowadzony protokół leczenia hipoglikemii. Dla każdego chorego należy określić plan zapobiegania i leczenia hipoglikemii. Epizody hipoglikemii w szpitalu powinny być odnotowane w dokumentacji medycznej, a ich występowanie śledzone i analizowane (poziom dowodów E).
- Należy rozważyć oznaczenie wartości HbA<sub>1c</sub> u chorych na cukrzycę przyjętych do szpitala, jeżeli nie jest dostępny wynik tego badania wykonanego w ciągu poprzedzających 2-3 miesięcy (poziom dowodów E).

- Należy rozważyć oznaczenie wartości HbA<sub>1c</sub> u chorych z czynnikami ryzyka nierozpoznanej cukrzycy, u których w szpitalu stwierdza się hiperglikemię (poziom dowodów E).
- U hospitalizowanych chorych z hiperglikemią, u których wcześniej nie rozpoznano cukrzycy, należy zaplanować dalszą diagnostykę i opiekę, dokumentując to w momencie wypisu ze szpitala (poziom dowodów E).

## Strategie poprawy jakości leczenia cukrzycy

- Opieka powinna być zorganizowana zgodnie z modelem leczenia chorób przewlekłych (Chronic Care Model, CCM) w celu zapewnienia owocnych interakcji między odpowiednio przygotowanym i aktywnym zespołem leczącym a poinformowanym i aktywnym chorym (poziom dowodów A).
- Jeżeli to możliwe, w ramach systemów opieki należy stwarzać odpowiednie warunki dla opieki zespołowej, zaangażowania lokalnych społeczności, prowadzenia rejestrów chorych, a także wykorzystywania zintegrowanych narzędzi wspomagania decyzji terapeutycznych w celu zaspokojenia potrzeb chorych (poziom dowodów B).
- Decyzje terapeutyczne powinny być podejmowane odpowiednio szybko i na podstawie wytycznych opartych na dowodach z badań naukowych, a także z uwzględnieniem indywidualnych preferencji chorego, rokowania oraz chorób współistniejących (poziom dowodów B).
- Należy stosować styl komunikacji dostosowany do chorego, który uwzględnia jego preferencje, zdolność czytania i liczenia, a także kulturowe przeszkody w leczeniu (poziom dowodów B).

Copyright 2013 American Diabetes Association. From Diabetes Care, Vol. 36, No. 1, January 2013, Supp. 1, p. S4-S10. Executive Summary: Standards of Medical Care in Diabetes – 2013. Reprinted with permission from The American Diabetes Association.