

Zalecenia kliniczne dotyczące postępowania u chorych na cukrzycę 2010 — część trzecia (wybór)

Stanowisko Polskiego Towarzystwa Diabetologicznego

Przedrukowano z: *Zalecenia kliniczne dotyczące postępowania u chorych na cukrzycę 2010. Diabetologia Praktyczna 2010; 11 (supl. A)*

16. UDAR MÓZGU U CHORYCH Z HIPERGLIKEMIA

Jednym z powikłań naczyniowych cukrzycy, zaliczanych do makroangiopatii, jest udar niedokrwienności mózgu. U większości chorych przyjętych do szpitala z powodu ostrego udaru mózgu stwierdza się różnego stopnia hiperglikemię, przy czym około 20% pacjentów z ostrym udarem niedokrwienności mózgu wcześniej ma ustalone rozpoznanie cukrzycy, u 16–24% osób cukrzyca jest obecna mimo braku wcześniejszego rozpoznania, natomiast u części chorych występuje hiperglikemia mimo braku cukrzycy.

Hiperglikemia stwierdzana w okresie okołoudarowym jest czynnikiem niekorzystnym rokowniczo zarówno u chorych na cukrzycę, jak i osób bez cukrzycy. Jej obecność wiąże się z większym rozmiarem zmiany udarowej, możliwością przejścia zmiany niedokrwiennej w krwotoczną, cięższym przebiegiem klinicznym, większą śmiertelnością w okresie leczenia szpitalnego i w kolejnych miesiącach po wyjściu ze szpitala, większym deficytem neurologicznym oraz większym stopniem inwalidzstwa.

Hiperglikemia stwierdzana przy przyjęciu do szpitala wykazuje tendencję do stopniowego, samoistnego obniżania się po pierwszych kilkunastu godzinach, następnie może wykazywać tendencję rosnącą po 48–88 godzinach.

Rekomendowane wartości docelowe glikemii u pacjentów, u których rozpoznano ostry udar mózgu, są podobne do tych, jakie zaleca się u innych chorych ze współistniejącymi ciężkimi schorzeniami i hiperglikemią. Inulinoterapię należy wdrożyć przy wartościach glikemii większych lub równych 180 mg/dl (10 mmol/l), a następnie utrzymywać glikemię w zakresie 140–180 mg/dl (7,8–10 mmol/l), przy czym, o ile to możliwe, około 140 mg/dl (7,8 mmol/l). Należy unikać stężenia glukozy poniżej 110 mg/dl (6,1 mmol/l) ze względu na ryzyko rozwoju hipoglikemii.

Ze względu na duże prawdopodobieństwo obecności cukrzycy u chorych z ostrym udarem niedokrwienności mózgu, u których cukrzyca nie była wcześniej rozpoznana, konieczne jest przeprowadzenie diagnostyki w tym kierunku po uzyskaniu stabilizacji stanu chorego.

Zalecenia dotyczące ciśnienia tętniczego i innych aspektów prowadzenia pacjentów z udarem niedokrwiennym mózgu są takie jak u osób bez cukrzycy, gdyż brakuje danych wskazujących na korzyści płynące z odmiennego lub szczególnego postępowania u chorych na cukrzycę.

Prewencja wtórna po udarze jest zgodna z ogólnie obowiązującymi zasadami.

17. PREWENCJA, DIAGNOSTYKA I LECZENIE NEFROPATII CUKRZYCOWEJ

I. U chorych na cukrzycę w celu wykrycia lub oceny stopnia zaawansowania nefropatii cukrzycowej należy określić wydalanie albumin z moczem oraz stężenie kreatyniny w surowicy krwi.

II. Badanie przesiewowe w kierunku albuminurii należy wykonywać w następujący sposób:

- raz w roku; u chorych na cukrzycę typu 1 — od 5. roku trwania choroby, u chorych na cukrzycę typu 2 — od momentu rozpoznania;
- poprzedza się je badaniem ogólnym moczu w celu wykrycia/wykluczenia jawnego białkomoczu lub zakażenia dróg moczowych; w przypadku stwierdzenia jawnego białkomoczu oznaczanie wydalania albumin nie jest konieczne;
- badaniem przesiewowym jest półilościowe oznaczenie stężenia albuminy w jednorazowo pobranej próbce moczu za pomocą immunochemicznych testów paskowych (za wynik dodatni przyjmuje się stężenie albumin w moczu > 20 mg/l);
- po uzyskaniu dodatniego wyniku testu przesiewowego należy wykonać badanie szybkości wydalania albuminy (AER, *albumin excretion rate*) na podstawie ilościowego oznaczenia stężenia albuminy w próbce moczu ze

Tabela 17.1

Definicja nieprawidłowego wydalania albumin z moczem

Kategoria	Przygodna próbka moczu [μg/mg kreatyniny] — badanie przesiewowe	Wydalanie albuminy [μg/min] — zbiórka moczu, badanie diagnostyczne
Normoalbuminuria	< 30	< 20
Albuminuria	30–299	20–200
Jawny białkomocz	≥ 300	> 200

zbiórki 24-godzinnej lub nocnej. Interpretację wyników przedstawiono w tabeli 17.1. AER można również ocenić za pomocą wskaźnika albumina/kreatynina wyliczanego na podstawie wyników ilościowych oznaczeń w jednorazowo pobranej próbce moczu (wyniki — patrz tab. 17.1). Po uzyskaniu dodatniego wyniku badania AER należy je powtórzyć 2-krotnie w ciągu 3–6 miesięcy. Uzyskanie dwóch dodatnich wyników spośród trzech badań AER jest podstawą do rozpoznania albuminurii;

- wysiłek fizyczny, zakażenie, hiperglikemia, niewydolność serca, wysokie ciśnienie tętnicze zwiększają wydalanie albumin z moczem.

III. Nieprawidłowości w zakresie wydalania albumin zdefiniowano w tabeli 17.1.

IV. Stężenie kreatyniny we krwi należy określić u chorych na cukrzycę przynajmniej raz w roku, i to niezależnie od wielkości wydalania albumin z moczem. Stężenie kreatyniny należy wykorzystać do oszacowania filtracji kłębuszkowej (GFR).

VI. Stadia zaawansowania przewlekłej choroby nerek zdefiniowano w tabeli 17.2.

VII. Zaleca się coroczną ocenę albuminurii u chorych z rozpoznaniem zwiększonym wydalaniem albumin.

Tabela 17.2

Stadia zaawansowania przewlekłej choroby nerek

Stadium	Opis	GFR [ml/min/1,73 m ²]
I	Uszkodzenie nerek* z prawidłową lub podwyższoną GFR	≥ 90
II	Uszkodzenie nerek* z łagodnie obniżoną GFR	60–89
III	Umiarkowane obniżenie GFR	30–59
IV	Znaczne obniżenie GFR	15–29
V	Niewydolność schyłkowa nerek	< 15

*Stwierdza się uszkodzenie nerek, jeżeli występują patologiczne zmiany w moczu, we krwi lub w badaniach obrazowych tych narządów

VIII. Jeśli GFR obniży się do wartości poniżej 60 ml/min/1,73 m² lub wystąpią trudności dotyczące leczenia nadciśnienia tętniczego, należy rozważyć skierowanie chorego do nefrologa. Jeśli GFR zmniejszy się do wartości poniżej 30 ml/min/1,73 m², konsultacja nefrologiczna jest obowiązkowa.

IX. Zalecenia prewencyjne

1. W celu zmniejszenia ryzyka wystąpienia nefropatii i/lub spowolnienia jej postępu należy zoptymalizować kontrolę glikemii, ciśnienia tętniczego oraz lipemii.
2. Palenie tytoniu jest niezależnym czynnikiem rozwoju i progresji nefropatii u chorych na cukrzycę typu 2.
3. U chorych na cukrzycę typu 1 po 5 latach trwania choroby oraz u wszystkich chorych na cukrzycę typu 2 od momentu jej rozpoznania należy raz w roku wykonywać badanie przesiewowe w kierunku albuminurii oraz stężenia kreatyniny w surowicy krwi.

X. Leczenie

1. W celu spowolnienia postępu nefropatii cukrzycowej należy zoptymalizować kontrolę glikemii, lipidemii i ciśnienia tętniczego.
2. W przypadku stwierdzenia mikroalbuminurii należy stosować terapię inhibitorami ACE, a w przypadku nietolerancji

wyżej wymienionych leków antagonistę receptora AT₁. U chorych na cukrzycę typu 1 z towarzyszącym nadciśnieniem tętniczym i albuminurią inhibitory ACE opóźniają progresję do rozwoju nefropatii.

3. U chorych na cukrzycę typu 2 z towarzyszącym nadciśnieniem tętniczym i albuminurią inhibitory ACE i antagoniści receptora AT₁ opóźniają progresję do stadium makroalbuminurii.
4. U chorych na cukrzycę typu 2 z towarzyszącym nadciśnieniem tętniczym, albuminurią i przewlekłą chorobą nerek w stadium III i wyższym (GFR < 60) antagoniści receptora AT₁ opóźniają postęp nefropatii.
5. W przypadku stosowania inhibitora ACE, antagonisty receptora angiotensynowego AT₁ lub leku moczopędnego należy monitorować stężenie kreatyniny i potasu w surowicy krwi.
6. Nie jest zalecane łączne stosowanie inhibitorów ACE z antagonistami receptora angiotensynowego AT₁.
7. Należy ograniczyć spożycie białka w diecie do 0,8–1,0 g/kg mc. u chorych na cukrzycę z przewlekłą chorobą nerek w stadium I–II. W stadium III–V przewlekłej choroby nerek oraz po wystąpieniu jawnego białkomoczu należy ograniczyć dzienne spożycie białka do ilości mniejszej lub równej 0,8 g/kg mc. (ok. 10% dobowej podaży kalorii).
8. Dihydropirydynowe blokery kanałów wapniowych stosowane jako leki pierwszego rzutu nie hamują rozwoju nefropatii. Ich podawanie chorym z nefropatią powinno się ograniczać do leczenia wspomagającego.
9. U chorych z towarzyszącą albuminurią, źle tolerujących terapię inhibitorami ACE i/lub antagonistami receptora AT₁, w leczeniu nadciśnienia tętniczego należy rozważyć zastosowanie niedihydropirydynowych blokerów kanałów wapnio-

wych, leków β -adrenolitycznych lub diuretyków.

10. Zastosowanie diuretyku tiazydowego można rozważyć przy wartości GFR większej lub równej 60 ml/min/1,73 m²; w przypadku wartości GFR poniżej 60 ml/min/1,73 m² należy zastosować diuretyk pętlowy.
11. Stosowanie spironolaktonu w dawce 25 mg pod kontrolą stężenia potasu w surowicy krwi w pewnej grupie chorych może zmniejszyć tempo obniżania się filtracji kłębuszkowej.
12. U chorych na przewlekłą chorobą nerek w stadium III–V zaleca się określenie stopnia niedokrwistości, niedożywienia oraz zaawansowania metabolicznej choroby kości.

18. PREWENCJA, DIAGNOSTYKA I LECZENIE RETINOPATII CUKRZYCOWEJ

II. Czynniki ryzyka rozwoju i progresji retinopatii cukrzycowej

1. Czas trwania cukrzycy — najsilniejszy czynnik prognostyczny rozwoju i progresji retinopatii cukrzycowej.
2. Niewyrównanie metaboliczne cukrzycy:
 - intensywne leczenie zmniejsza ryzyko rozwoju i progresji retinopatii u chorych na cukrzycę typu 1 (badania DCCT, *Diabetes Control and Complications Trial*);
 - intensywne leczenie cukrzycy typu 2 zmniejsza częstość powikłań o charakterze mikroangiopatii, a obniżenie stężenia HbA_{1c} o 1% powoduje znaczną redukcję ryzyka rozwoju mikroangiopatii (badania UKPDS, *United Kingdom Prospective Diabetes Study*).
3. Nadciśnienie tętnicze.
4. Zaburzenia gospodarki lipidowej.
5. Nefropatia cukrzycowa.
6. Okres ciąży u kobiet chorujących na cukrzycę.

7. Okres dojrzewania.
8. Operacja zaćmy.

IV. Wskazania do wykonywania badań okulistycznych u chorych na cukrzycę

1. Pierwsze badanie:
 - w cukrzycy typu 1 — należy je przeprowadzić w ciągu pierwszych 5 lat od momentu zachorowania lub, jeśli istnieje możliwość, już w momencie zdiagnozowania cukrzycy; u dzieci, które zachorowały na cukrzycę w okresie pokwitania powinno być wykonane krótko po rozpoznaniu;
 - w cukrzycy typu 2 — musi być wykonane w momencie rozpoznania choroby lub krótko po jej zdiagnozowaniu.
2. Badania kontrolne:
 - wskazane ze względu na początkowo bezobjawowy charakter retinopatii;
 - częstość zależy od stopnia zaawansowania retinopatii cukrzycowej;

V. Leczenie retinopatii cukrzycowej

1. Intensyfikacja leczenia u chorych ze złym wyrównaniem metabolicznym cukrzycy, intensywne leczenie nadciśnienia tętniczego, w pierwszej kolejności przy zastosowaniu inhibitorów ACE i inhibitorów receptora AT₁, oraz zaburzeń parametrów gospodarki lipidowej.
2. Fotokoagulacja laserowa siatkówki (możliwa, jeśli ośrodki optyczne oka są przejrzyste)
3. Witrektomia
4. Farmakoterapia — we wczesnych stadiach retinopatii, niewymagających leczenia laserowego można zastosować *calcium dobesilate*, związki flawonowe, leki antyagregacyjne (np. tiklopidyna). Brakuje jednak kontrolowanych, dużych badań klinicznych jednoznacznie potwierdzających ich skuteczność terapeutyczną.

19. PREWENCJA, DIAGNOSTYKA I LECZENIE NEUROPATII CUKRZYCOWEJ

I. Neuropatia cukrzycowa jest przyczyną silnych dolegliwości, znacząco pogarsza jakość życia chorych i jest uznanym czynnikiem ryzyka rozwoju między innymi zespołu stopy cukrzycowej oraz nagłego zgonu.

III. Zasady wykonywania badań w kierunku neuropatii:

- częstość wykonywania badań:
 - cukrzyca typu 1 — po 5 latach od momentu zachorowania, o ile wcześniej nie występują objawy sugerujące obecność neuropatii,
 - cukrzyca typu 2 — w momencie rozpoznania choroby,
 - ocena występowania objawów neuropatii cukrzycowej co najmniej raz w roku,
- należy wykluczyć inną, niecukrzycową etiologię uszkodzenia obwodowego układu nerwowego (po konsultacji neurologicznej).

IV. Kryteria diagnostyczne neuropatii cukrzycowej:

Somatyczna polineuropatia obwodowa

A. Zasady rozpoznawania:

- wynik badania podaje się w skali półilościowej: + + + + — największe prawdopodobieństwo, + — najmniejsze prawdopodobieństwo;
- najwyższe prawdopodobieństwo występuje w przypadku stwierdzenia nieprawidłowości w badaniach neurofizjologicznych (przewodnictwo nerwowe) ≥ 3 z 4 elementów badania klinicznego [objawy podmiotowe i przedmiotowe (odruchy skokowe, czucie obwodowe, stan mięśni obwodowych)];
- objawy podmiotowe: zaburzenia czucia, drętwienie, pieczenie, mrowienie, palenie, szarpanie, bóle samoistne, kurcze mięśniowe, głównie

w okolicy stóp i podudzi, utrzymujące się od kilku miesięcy (nasilają się bądź pojawiają głównie w godzinach nocnych; wysiłek fizyczny nie wywołuje ani nie nasila dolegliwości);

- objawy przedmiotowe: osłabienie siły mięśniowej, osłabienie lub zniesienie odruchów ścięgnistych (kolanowy, skokowy), osłabienie lub zniesienie czucia wibracji, dotyku, bólu i temperatury.

B. Metody diagnostyczne:

- badanie czucia nacisku — zastosowanie monofilamentu o ucisku 10 g (Semmes-Weinstein 5,07);
- badanie czucia wibracji — zastosowanie biotesjometru lub kalibrowanego stroika 128 Hz;
- badanie czucia bólu (sterylna igła);
- ocena czucia temperatury (wskaźnik badawczy o dwóch zakończeniach — metalowym i plastikowym);
- badania elektroneurofizjologiczne.

Neuropatia autonomiczna

1. Układ sercowo-naczyniowy

Neuropatię układu autonomicznego można podejrzewać, gdy wyniki dwóch z niżej wymienionych testów są dodatnie, natomiast rozpoznaje się ją, gdy wyniki trzech testów są dodatnie:

- testy oceniające stan układu parasympatycznego:
 - zmiana częstości akcji serca podczas głębokiego oddychania,
 - zmiana częstości akcji serca w odpowiedzi na pionizację,
 - zmiana częstości akcji serca w odpowiedzi na próbę Valsalvy;
- testy oceniające stan układu sympatycznego:
 - zmiana wartości ciśnienia skurczowego w odpowiedzi na pionizację,
 - zmiana wartości ciśnienia rozkurczowego;

- inne testy:
 - ocena zmienności rytmu serca podczas 5-minutowego zapisu w spoczynku lub 24-godzinne monitorowania metodą Holtera.
 - 2. Układ pokarmowy:
 - zaburzenia czynności żołądka — RTG, scyntygrafia radioizotopowa, elektrogastrografia (EGG), test insulinowy, manometria;
 - zaburzenia czynności jelita cienkiego — brak swoistych testów diagnostycznych, manometria — zaburzenia motoryki jelita cienkiego;
 - zaburzenia czynności jelita grubego — pasaż po doustnym podaniu środka kontrastowego, manometria;
 - zaburzenia czynności pęcherzyka żółciowego — USG czynnościowe;
 - 3. Układ moczowo-płciowy:
 - zaburzenia czynności pęcherza moczowego — cystometria (ocena wypełnienia pęcherza moczowego przed mikcją i po niej), elektromiografia zwieracza pęcherza, uroflowmetria i profil ciśnieniowy cewki moczowej;
 - impotencja erekcyjna — kwestionariusze [Międzynarodowy Kwestionariusz Oceny Wzrodu — *International Index of Erectile Function* (IIEF) oraz jego skrócona 5-pytaniowa wersja — IIEF-5], badania naczyniowe (USG-Doppler), kawernosonografia, badania czynnościowe — monitorowanie nocnych erekcji (testy paskowe);
 - 4. Zaburzenia potliwości — proste wskaźniki potliwości, testy wymagające skomplikowanej aparatury.
 - 5. Zaburzenia czynności źrenicy — pupillometria.
- V. Leczenie**
1. Leczenie przyczynowe neuropatii cukrzycowej:
 - uzyskanie jak najlepszej kontroli metabolicznej cukrzycy przy zwróceniu szczególnej uwagi na unikanie hipoglikemii;
 - kontrola ciśnienia tętniczego, gospodarki lipidowej, zaprzestanie palenia tytoniu, picia alkoholu;
 - farmakoterapia: kwas α -liponowy, benfotiamina, inhibitory ACE. Istnieje potrzeba przeprowadzenia dalszych kontrolowanych badań klinicznych potwierdzających skuteczność wymienionych leków jako leczenia przyczynowego neuropatii cukrzycowej.
 2. Leczenie objawowe somatycznej neuropatii cukrzycowej:
 - trójpierścieniowe leki przeciwdepresyjne: amitryptylina, imipramina;
 - selektywne inhibitory wychwytu zwrotnego serotoniny: paroksetyna, citalopram;
 - leki przeciwdrgawkowe: gabapentyna, pregabalina, karbamazepina, lamotrygina;
 - leki przeciwyrtmiczne: meksyletyna;
 - leki przeciwbólowe: paracetamol, pyralgina, niesteroidowe leki przeciwzapalne, tramadol, kodeina;
 - leki działające miejscowo: kapsaicyna, nitrogliceryna;
 - postępowanie nefarmakologiczne: fizykoterapia, akupunktura.
 3. Leczenie objawowe autonomicznej neuropatii cukrzycowej:
 - układ sercowo-naczyniowy:
 - zaburzenia kontroli akcji serca — kontrolowany, stopniowany wysiłek fizyczny, inhibitory ACE, β -adrenolityki bez wewnętrznej aktywności,
 - hipotonia ortostatyczna — obcisła odzież ułatwiająca powrót żylny (m.in. pończochy), mineralokortykoidy (fludrokortyzon);
 - układ pokarmowy:

- gastropareza — modyfikacja diety (częste, małe posiłki, w ciężkich postaciach dieta półpłynna, płynna), leki propulsywne (metoklopramid, domperidon, cizaprid, erytromycyna), leki hamujące wydzielanie żołądkowe (H₂-bloker, blokery pompy protonowej), leki przeciwwymiotne, sonda nosowo-dwunastnicza, leczenie chirurgiczne, stymulacja aktywności bioelektrycznej żołądka,
 - zaburzenia czynności jelit — modyfikacja diety (do rozważenia dieta bezglutenowa, ograniczenie laktozy), cholestyramina, klonidyna, oktreotyd, leki zapierające (loperamid), enzymy trzustkowe, antybiotyki;
- układ moczowo-płciowy:
- zaburzenia czynności pęcherza moczowego — unikanie zalegania moczu, uregulowane, systematyczne oddawanie moczu, agoniści receptorów cholinergicznym (betanechol), zewnętrzny masaż pęcherza moczowego przed mikcją, cewnikowanie pęcherza (doraźne, stałe),
 - zaburzenia czynności seksualnych mężczyzn — inhibitory fosfodiesterazy c-GMP (sildenafil, wardenafil, tadalafil), stymulatory ośrodka erekcji (apomorfina), ssące aparaty próżniowe, wstrzyknięcia do ciał jamistych (prostaglandyna E₁), protezy członka,
 - zaburzenia czynności seksualnych kobiet — mechaniczne stymulatory narządów płciowych, miejscowe leki nawilżające;
- zaburzenia potliwości:
- toksyna botulinowa, leki rozszerzające naczynia, kremy nawilżające.

20. DIAGNOSTYKA I LECZENIE ZESPOŁU STOPY CUKRZYCOWEJ

I. Definicja.

Według WHO stopa cukrzycowa to występowanie infekcji, owrzodzenia i/lub destrukcji tkanek głębokich stopy w połączeniu z obecnością zaburzeń neurologicznych i choroby naczyń obwodowych w kończynach dolnych o różnym stopniu zaawansowania. Ze względu na dominującą patologię wyróżnia się stopę cukrzycową neuropatyczną, niedokrwienne i mieszaną.

Diagnostyka zespołu stopy cukrzycowej obejmuje ocenę występowania polineuropatii obwodowej, zaburzeń ukrwienia kończyn dolnych oraz czynników ryzyka uszkodzenia stopy. Wskazane jest oglądanie stóp chorego przez lekarza w trakcie każdej wizyty.

II. Klasyfikacja zaawansowania zaburzeń:

- ryzyko rozwoju stopy cukrzycowej:
- zniekształcenie stopy,
 - brak edukacji chorego,
 - niewłaściwa higiena stóp,
 - niewłaściwe obuwie,
 - obecność modzeli,
 - wieloletnia cukrzyca;
- duże ryzyko rozwoju stopy cukrzycowej:
- neuropatia i/lub zmiany naczyniowe,
 - owrzodzenie w wywiadzie,
 - staw Charcota w wywiadzie;
- owrzodzenie powierzchowne lub głębokie, infekcja tkanek stopy.

IV. Prewencja:

- systematyczne badanie stóp;
- regularne zabiegi podiatryczne (usuwanie modzeli i hiperkeratozy);
- stosowanie zalecanego obuwia, wkładki;
- systematyczna edukacja w zakresie higieny stóp i konsekwencji braku ochronnego czucia bólu;

- edukacja dotycząca innych czynników ryzyka, takich jak palenie tytoniu, nadwaga, nadciśnienie tętnicze, zaburzenia lipidowe, wyrównanie metaboliczne cukrzycy;
- diagnostyka niedokrwienia kończyn.

V. Infekcje w przebiegu stopy cukrzycowej

3. Leczenie — antybiotykoterapia:

A. Zasady antybiotykoterapii

- stosować wyłącznie w przypadku potwierdzonych infekcji (nie stosować profilaktycznie);
- nie zwlekać z rozpoczęciem terapii;
- terapia początkowa — empiryczna powinna uwzględniać obecność bakterii Gram+ i Gram-;
- antybiotyki o wąskim spektrum działania należy stosować w przypadku istnienia „małych” i „średnich” infekcji Gram+;
- początkowo należy stosować antybiotyki uwzględniający obecność najczęstszej flory (gronkowce i paciorkowce);
- zakażenia ciężkie — uwzględnić obecność bakterii Gram-, beztlenowców;
- miejscowa terapia antyseptykami lub antybiotykami — brak danych *Evidence Based Medicine*;
- czas stosowania antybiotyków:
 - zakażenie „małe” — 1–2 tygodnie;
 - zakażenie „średnie” i „ciężkie” — 2–4 tygodni, czasami dłużej, aż do momentu ustąpienia infekcji, a nie zagojenia owrzodzenia;
- droga podania:
 - dożylna — infekcje „ciężkie”, objawy ogólne infekcji, nietolerancja doustnych antybiotyków;
 - doustna — infekcje „łżejsze”.

VI. Leczenie kompleksowe zespołu stopy cukrzycowej:

- owrzodzenie, infekcja:
 - wyrównanie metaboliczne cukrzycy (preferowany model leczenia — intensywna insulinoterapia, dopuszczalne jest stosowanie doustnych leków hipoglikemizujących w przypadku ran klinicznie niezakażonych, jeżeli to leczenie zapewnia prawidłowe wyrównanie metaboliczne cukrzycy),
 - odciążenie stopy — wkładki, kule, wózek inwalidzki, opatrunek gipsowy, specjalistyczne obuwie, ewentualna hospitalizacja,
 - antybiotykoterapia (doustna lub dożylna),
 - zabiegi chirurgiczne — usuwanie martwiczych tkanek, drenaż, nacinanie,
 - opatrunki miejscowe (w tym opatrunki z solami srebra, preparaty jodu — stosowane, brak danych *Evidence Based Medicine*),
 - inne — przeszczep skórny, czynniki wzrostu, preparaty ludzkiej skóry (w szczególnych przypadkach), komora hiperbaryczna,
 - leki poprawiające ukrwienie: sulodeksyd, preparaty heparyny drobnocząsteczkowej (ostre stany niedokrwienne), kwas acetylosalicylowy,
 - dobór obuwia po zagojeniu rany;
- neuroartropatia Charcota:
 - stan ostry — odciążenie (łuska pełnokontaktowa, inne formy odciążenia), wyrównanie metaboliczne cukrzycy, należy rozważyć zastosowanie bisfosfonianów,
 - stan przewlekły — edukacja, higiena stóp, specjalistyczne obuwie ortopedyczne;
- stopa cukrzycowa charakteryzująca się przewagą czynnika niedokrwienego — chorych z niskim wskaźnikiem kostka–ramię (ABI, *ankle brachial index*)

chial index) i wywiadem w kierunku chromania przestankowego powinno się kierować w celu dalszej diagnostyki stanu naczyń i leczenia do chirurga naczyniowego lub angiologa.

Wskazane jest prowadzenie terapii przez wielodyscyplinarny zespół specjalistów.

21. CUKRZYCA U DZIECI I MŁODZIEŻY ORAZ MŁODYCH DOROSŁYCH CHORYCH NA CUKRZYCĘ TYPU 1

W niniejszym rozdziale przedstawiono różnice dotyczące ogólnych zaleceń związane ze specyfiką wieku rozwojowego.

I. Postacie cukrzycy w wieku rozwojowym:

Najczęstsza jest cukrzyca typu 1 o podłożu autoimmunologicznym. U otyłych osób mogą się rozwinąć zaburzenia gospodarki węglowodanowej lub cukrzyca typu 2. U dzieci powyżej 10. roku życia (lub wcześniej, gdy okres dojrzewania już się rozpoczął), cechujących się wskaźnikiem masy ciała powyżej 95. centyla, zaleca się wykonywanie testu OGTT co 2 lata.

Przypadki cukrzycy występujące u kilku członków rodziny, o utrzymującym się niskim dobowym zapotrzebowaniu na insulinę oraz dzieci, u których cukrzyca ujawniła się w pierwszych 6 miesiącach życia, należy diagnozować w kierunku cukrzycy monogenowej.

II. Cele leczenia cukrzycy

Uzyskanie i utrzymanie prawidłowego, harmonijnego rozwoju fizycznego: wzrostu i masy ciała (wartości centylowe) oraz przebiegu okresu dojrzewania, odpowiedniego do wieku i płci, przy jednoczesnym zapewnieniu komfortu życia dziecka i jego rodziny.

Pożądane jest utrzymanie stężenia HbA_{1c} mniejszego lub równego 6,5%, przy stabilnej glikemii i zminimalizowaniu epizodów hipoglikemii.

Utrzymanie stężenia cholesterolu frakcji LDL poniżej 100 mg/dl (2,6 mmol/l), cholesterolu frakcji HDL powyżej 40 mg/dl (1,1 mmol/l), a triglicerydów poniżej 150 mg/dl (1,7 mmol/l).

Zaleca się normalizację ciśnienia tętniczego poniżej 90. centyla odpowiednio do wieku i płci oraz wzrostu.

Dodatkowo należy zwrócić uwagę na:

- włączenie w proces leczenia cukrzycy u dzieci i młodzieży całej jego rodziny; konieczne jest wspólne omawianie celów terapeutycznych;
- zachęcanie pacjentów do samodzielności i przejmowania odpowiedzialności za swoje leczenie w stopniu odpowiednim do ich wieku, z uwzględnieniem rozwoju intelektualnego oraz dojrzałości emocjonalnej;
- zapewnienie wsparcia psychologicznego dla pacjenta i jego rodziny oraz współpracy z pedagogiem szkolnym i wychowawcą;
- umożliwienie prowadzenia samokontroli w placówkach oświatowych oraz wychowawczych dla wszystkich grup wiekowych w stopniu podstawowym pod nadzorem personelu szkolnego;
- zachęcanie do udziału w obozach organizowanych dla dzieci, młodzieży chorych na cukrzycę;
- występowanie „chwicznej cukrzycy” (*brittle diabetes*), zwłaszcza w okresie dojrzewania;
- każdy przejaw dyskryminacji chorego z powodu cukrzycy.

III. Leczenie cukrzycy

1. Insulinoterapia:

- metodą z wyboru jest funkcjonalna intensywna insulinoterapia prowadzona za pomocą wielokrotnych wstrzyknięć lub osobistej pompy insulinowej, ustalona indywidualnie z opiekunami;

- dobowe zapotrzebowanie na insulinę charakteryzuje się dużą zmiennością; w okresie dojrzewania gwałtownie wzrasta;
 - stosunek bolus/baza: niski przepływ podstawowy (baza — maksymalnie 25–40%) w stosunku do insuliny podanej w bolusach (insuliny posiłkowej i korekcyjnej) oraz duża liczba bolusów (mniejsze dawki, > 7 bolusów) zwykle poprawiają wyrównanie metaboliczne;
 - ryzyko występowania epizodów hipoglikemii zmniejsza się poprzez zastosowanie szybko działających i długo działających analogów oraz osobistej pompy insulinowej;
 - insulinę szybko działającą/krótko działającą zwykle korzystniej jest podawać przed posiłkiem, odpowiednio: 15 minut i 30 minut; u najmłodszych dzieci, wobec braku możliwości planowania pory i wielkości posiłku, należy rozważyć rozłożenie dawki lub podawanie insuliny po posiłku;
 - ze względu na precyzję dawkowania i komfort życia korzystniejszy jest ciągły podskórny wlew insuliny (zwłaszcza u najmłodszych);
 - zjawisko brzasku (*dawn phenomenon*) można ograniczyć, stosując osobistą pompę insulinową lub długo działający analog insuliny;
 - stosowanie funkcji kalkulatora bolusa w osobistej pompie insulinowej zwiększa stabilność glikemii i poprawia wyrównanie metaboliczne;
 - dostosowanie dawek insuliny do trendów glikemii w systemie jej ciągłego monitorowania zmniejsza liczbę incydentów hipoglikemii, zwiększa stabilność glikemii oraz poprawia wyrównanie metaboliczne;
 - w cukrzycy typu 2 leczeniem z wyboru jest metformina i/lub insulina.
2. Żywnienie dzieci i młodzieży chorej na cukrzycę
- Podstawowe zasady zdrowego żywienia dzieci chorych na cukrzycę są takie same jak ich rówieśników bez cukrzycy. Zaleca się utrzymanie prawidłowego bilansu kalorycznego oraz stopniowe zmniejszenie zawartości węglowodanów przyswajalnych, maksymalnie do 45% dobowego zapotrzebowania. Dotyczy to zwłaszcza młodzieży.
3. Edukacja terapeutyczna:
- metody i programy edukacyjne powinny być zróżnicowane i dostosowane do zmian zachodzących w rozwoju zdolności intelektualnych dziecka oraz zadań wychowawczych rodziców, na przykład okresu przedszkolnego, wczesnoszkolnego czy dojrzewania; u młodzieży i młodych dorosłych należy zwrócić szczególną uwagę na tematykę dotyczącą antykoncepcji i uzależnień;
 - proces nabywania umiejętności z zakresu samokontroli powinien przebiegać stopniowo; zbyt wczesne lub zbyt późne przesunięcie odpowiedzialności na dzieci i młodzież chorą na cukrzycę wiąże się z niepowodzeniem terapii;
 - należy prowadzić stałą i systematyczną edukację; przy funkcjonalnej intensywnej insulinoterapii za pomocą wielokrotnych wstrzyknięć lub osobistej pompy insulinowej wskazana jest pełna reedukacja po 5–6 miesiącach od jej wprowadzenia;
 - warsztaty, obozy dla dzieci, młodzieży i młodych dorosłych chorych na cukrzycę są korzystnym i skutecznym narzędziem edukacyjnym;
 - powinna zawsze obejmować chorego i całą jego rodzinę;
 - przeprowadzenie edukacji diabetologicznej i jej kontynuacja jest obowiązkiem całego zespołu diabetologicznego.

4. Opieka psychologiczna:
- niezbędne jest objęcie stałą opieką psychologiczną dzieci, młodzieży i młodych dorosłych chorych na cukrzycę oraz ich rodzin od momentu ujawnienia się choroby;
 - często obserwuje się subkliniczne i kliniczne zespoły depresyjne, zaburzenia jedzenia z jadłowstrętem psychicznym (*anorexia nervosa*, zwłaszcza u dziewcząt w okresie dojrzewania) oraz inne, niespecyficzne (EDNOS, *eating disorders not otherwise specified*);
 - opiekę należy powierzyć doświadczonemu psychologowi, specjalście z zakresu problematyki cukrzycy wieku rozwojowego.

IV. Choroby współistniejące z cukrzycą typu 1:

- najczęściej występujące schorzenia to: celiakia i/lub choroby tarczycy;
- ich przebieg jest zwykle skąpo- lub bezobjawowy (np. wahania glikemii, zaburzenia dynamiki wzrostu).

VII. Zalecenia dotyczące opieki diabetologicznej dla dzieci i młodzieży chorych na cukrzycę zawarto w tabeli 21.2.

VIII. Dziecko chore na cukrzycę w placówce oświatowej, wychowawczej

1. Współpraca diabetologicznego zespołu leczącego z personelem pedagogicznym oraz rodziną zapobiega stygmatyzacji chorych na cukrzycę:
 - po rozpoznaniu cukrzycy należy przekazać personelowi pedagogicznemu pisemną informację o cukrzycy oraz sposobie udzielania pomocy w stanach zagrożenia życia i numery telefonów kontaktowych do rodziców, lekarza i pielęgniarki edukacyjnej;
 - odpowiednie przygotowanie personelu pedagogicznego z zakresu samoopieki w cukrzycy jest konieczne dla zapewnienia bezpieczeństwa choremu;
 - wymagane jest stałe zabezpieczenie placówki w glukozę i glukagon przez opiekunów;

Tabela 21.2

Zalecenia dotyczące opieki diabetologicznej dla dzieci i młodzieży chorych na cukrzycę

Edukacja terapeutyczna chorego i jego opiekunów	Przy rozpoznaniu i w trakcie trwania choroby; zależnie od oceny
Edukacja zasad żywieniowych chorego i jego opiekunów	Przy rozpoznaniu i w trakcie trwania choroby; zależnie od oceny
Opieka psychologiczna chorego i jego opiekunów	Przy rozpoznaniu i w trakcie trwania choroby; zależnie od oceny
HbA _{1c}	4 razy w roku ¹
Cholesterol całkowity, HDL, LDL, triglicerydy w surowicy krwi	Raz w roku, częściej w przypadku obecności dyslipidemii ²
Kreatynina w surowicy krwi	Raz w roku ³
Albuminuria	Raz w roku ³
Badanie ogólne moczu (osad, białkomocz)	Raz w roku
Ciśnienie tętnicze	W czasie każdej wizyty ⁴
Badanie okulistyczne	Raz w roku ³
Monitorowanie masy ciała i wzrostu — wg siatek centylowych właściwych dla wieku i płci	W czasie każdej wizyty
Monitorowanie dojrzewania wg skali Tannera; miesiączkowania u dziewczynek	W czasie każdej wizyty
Badanie w kierunku celiakii	Raz w roku
Badanie oceny czynności tarczycy	Raz w roku
Konsultacje specjalistyczne	Zgodnie ze wskazaniami ogólnopediatrycznymi

¹Indywidualnie u dzieci cechujących się dużą chwiejnością cukrzycy; ²w zależności od wywiadu rodzinnego: w przypadku obciążonego wywiadu lub jego braku — od momentu zachorowania monitorować co roku; przy braku obciążenia — ocenić przy rozpoznaniu, jeśli LDL < 100 mg/dl (< 2,6 mmol/l), monitorować co 5 lat, jeżeli LDL > 100 mg/dl (> 2,6 mmol/l) — co roku; ³w momencie rozpoznania choroby oraz u dzieci: od 11. roku życia z 2-letnim, a od 9. roku życia z 5-letnim czasem trwania choroby, natomiast u dzieci młodszych — po każdym 3-letnim okresie choroby; nieprawidłowy wynik albuminurii należy potwierdzić przez oznaczenie w 2 z 3 kolejnych badaniach moczu; ⁴u dzieci < 7. roku życia przynajmniej 2 razy w roku; potwierdzenie nadciśnienia tętniczego wymaga 24-godzinnego ambulatoryjnego monitorowania

- cukrzyca nie jest wskazaniem do indywidualnego toku nauczania i zwolnienia z jakichkolwiek zajęć (np. wychowanie fizyczne, zielona szkoła).

IX. Podróż:

- do obowiązków chorego i jego opiekunów należy poinformowanie organizatora wyjazdu o chorobie, sposobie leczenia, spożywania posiłków, udzielania pomocy oraz podanie numerów telefonów kontaktowych do diabetologicznego zespołu terapeutycznego; w przypadku wyjazdu zagranicznego należy przygotować informację w języku angielskim;
- insulinę, glukagon, glukozę, glukometr z paskami testowymi, zapas sprzętu do pompy, wstrzykiwacze należy zabezpieczyć na okres podróży i przechowywać w bagażu podręcznym.

X. Wybór zawodu:

- szczególną uwagę należy przywiązywać do kształcenia młodzieży chorej na cukrzycę — powinna ona otrzymać możliwie najlepsze wykształcenie;
- zadaniem zespołu diabetologicznego jest pomoc w wyborze zawodu chorego poprzez ocenę stanu jego zdrowia, obecności powikłań, możliwości intelektualnych i psychicznych.

22. CUKRZYCA A CIAŻA

Planowanie ciąży przez wszystkie kobiety chore na cukrzycę ma istotny wpływ na jej przebieg, redukując wystąpienie niepożądanych zdarzeń oraz ryzyko rozwoju powikłań u matki i płodu.

Metody barierowe [wkładki wewnątrzmaciczne (IUD) czy prezerwatywy] mogą być stosowane z takimi samymi zastrzeżeniami, jak u pacjentek bez cukrzycy.

1. Antykoncepcja hormonalna u kobiet chorych na cukrzycę jest dopuszczalna w następujących sytuacjach:

- wiek poniżej 35 lat;
- niepalenie tytoniu;
- brak nadciśnienia tętniczego;
- brak nefropatii, retinopatii lub innych chorób naczyń;
- wskaźnik masy ciała poniżej 30 kg/m².

Zaleca się stosowanie preparatów estrogeno-progestagenowych o zawartości etynloestradiolu nie większej niż 35 µg. Zastosowany preparat powinien tylko w minimalny sposób wpływać na gospodarkę węglowodanową lub lipidową. Zalecana składowa progestagenna to lewonorgestrel, norentindron, gestoden i dezogestrel.

2. Przeciwwskazania do rozpoczęcia leczenia doustnymi hormonalnymi środkami antykoncepcyjnymi u kobiet chorych na cukrzycę:
 - cukrzyca o chwiejnym przebiegu;
 - obecność powikłań (retinopatia, nefropatia).
3. Metodą z wyboru u kobiet chorych na cukrzycę po 35. roku życia jest minitabletka gestagenna (NET 0,35 mg) (znikomy wpływ lub jego brak na gospodarkę węglowodanową), IUD z wstawką gestagenną (IUDG) jest metodą antykoncepcji szczególnie polecaną u otyłych kobiet chorych na cukrzycę typu 2.

III. Czynniki ryzyka cukrzycy ciążowej:

- wielorództwo;
- ciąża po 35. roku życia;
- w wywiadzie porody dzieci o dużej masie ciała (> 4000 g);
- urodzenie noworodka z wadą rozwojową;
- zgony wewnątrzmaciczne;
- nadciśnienie tętnicze lub nadwaga przed ciążą (BMI > 27 kg/m²);
- rodzinny wywiad w kierunku cukrzycy typu 2;
- rozpoznanie GDM w poprzednich ciążach.

Pacjentki po przebytej GDM powinny przed planowaną kolejną ciążą wykonać test tolerancji glukozy (75 g OGTT).

Pacjentki z grupy ryzyka należy diagnozować w kierunku GDM natychmiast po przeprowadzeniu pierwszej wizyty ginekologicznej w trakcie danej ciąży poprzez wykonanie testu diagnostycznego (75 g OGTT). Jeśli nie potwierdzi on GDM, należy powtórzyć test diagnostyczny między 24. a 28. tygodniem ciąży lub gdy wystąpią pierwsze objawy sugerujące cukrzycę.

V. Rozpoznanie cukrzycy u kobiet w ciąży

Schemat wykrywania GDM może być dwustopniowy — obejmując test przesiewowy (obciążenie 50 g glukozy) i diagnostyczny (75 g test tolerancji glukozy 2 godz. OGTT).

W procesie diagnostycznym można pominąć test przesiewowy, natomiast nie można rozpoznać GDM jedynie na podstawie nieprawidłowego wyniku testu przesiewowego, chyba że wartość glikemii po obciążeniu 50 g przekracza 200 mg/dl (11,1 mmol/l). W takich sytuacjach bez dodatkowego badania rozpoznaje się GDM. Diagnostyka ciężarnych w kierunku cukrzycy ciążowej powinna być wykonywana przez wszystkich lekarzy położników w warunkach ambulatoryjnych. Tylko w nielicznych, wybranych przypadkach celowa jest hospitalizacja.

VI. Algorytm diagnostyczny cukrzycy ciążowej

A. Wstępne oznaczenie stężenia glukozy w krwi powinno być wykonane na początku ciąży, podczas pierwszej wizyty u ginekologa w celu wykrycia bezobjawowej cukrzycy przedciążowej:

- stężenie glukozy na czczo między 100 mg/dl (5,6 mmol/l) a 125 mg/dl (6,9 mmol/l) — wynik nieprawidłowy
- należy wykonać w możliwie najkrótszym czasie doustny test tolerancji 75 g glukozy (tab. 22.1);
- stężenie glukozy na czczo powyżej 125 mg/dl (6,9 mmol/l) — należy powtórzyć badanie na czczo i w razie ponownego wyniku powyżej tej warto-

ści pacjentkę skierować w trybie pilnym do ośrodka referencyjnego; jeśli w kolejnym pomiarze uzyska się wynik poniżej 125 mg/dl (6,9 mmol/l), należy przeprowadzić doustny test tolerancji 75 g glukozy;

- jeśli test tolerancji 75 g glukozy wypadnie negatywnie w I trymestrze ciąży, to należy go powtórzyć między 24. a 28. tygodniem ciąży.

B. Test przesiewowy — test doustnego obciążenia 50 g glukozy (GCT, *glucose challenge test*):

- badanie wykonuje się między 24. a 28. tygodniem ciąży, nie wymaga przeprowadzenia na czczo;
- jednorazowy pomiar glukozy we krwi po godzinie od momentu podania 50 g glukozy [norma do 140 mg/dl (7,8 mmol); wartości glikemii 141–199 mg/dl (7,8–11,1 mmol/l) wymagają weryfikacji testem diagnostycznym 75 g].

VIII. Leczenie cukrzycy ciążowej

1. Dieta:

- 40–50% węglowodanów;
- 30% białka (1,3 g/kg mc.);
- 20–30% tłuszczów (w równych częściach nasyconych i wielonienasyconych);
- liczba kalorii zależna od masy ciała, wzrostu, aktywności fizycznej i wieku;
- zapotrzebowanie kaloryczne około 35 kcal na kg należnej masy ciała, czyli 1500–2400 kcal;
- u pacjentek z nadwagą zaleca się stosowanie diety niskokalorycznej;

Tabela 22.1

Kryteria rozpoznania cukrzycy ciążowej na podstawie wyników 75 g OGTT według Światowej Organizacji Zdrowia (zmodyfikowane)

Czas wykonania badania	Stężenie glukozy w osoczu	
	[mg/dl]	[mmol/l]
Na czczo	≥ 100	≥ 5,6
2 godz.	≥ 140	≥ 7,8

- pożywienie powinno zapewniać prawidłowy przyrost masy ciała, czyli średnio 8–12 kg, w zależności od wyjściowej masy ciała (od ok. 7 kg dla BMI > 29,0 kg/m² do 18 kg dla BMI < 19,8 kg/m²).
- 2. Wysiłek fizyczny — o ile nie ma przeciwwskazań, zaleca się specjalne zestawy ćwiczeń gimnastycznych o umiarkowanym nasileniu.
- 3. Insulinoterapia:
 - najczęstszą metodą jest tak zwana intensywna podskórna funkcjonalna insulinoterapia;
 - zapotrzebowanie na insulinę zmniejsza się gwałtownie po porodzie i u większości kobiet chorych na cukrzycę ciążową możliwie jest zaprzestanie podawania insuliny;
 - miernikiem wyrównania metabolicznego cukrzyicy u kobiet w ciąży powinno być stężenie hemoglobiny glikowanej (HbA_{1c} ≤ 6,1%) — oznaczane co najmniej raz na 6 tygodni.
- 4. Doustne leki przeciwcukrzycowe obecnie nie są rekomendowane w leczeniu cukrzyicy ciążowej.
- 5. Samokontrola glikemii (tab. 22.2) — kobiety w ciąży powinny wykonywać pomiary glikemii samodzielnie, po odpowiednim przeszkoleniu przez pielęgniarkę posiadającą doświadczenie w opiece nad chorymi na cukrzycę.

Tabela 22.2

Docelowe wartości glikemii i HbA_{1c} u kobiet w ciąży (PGDM i GDM) — samokontrola za pomocą glukometrów

Na czczo i przed posiłkiem	60–90 mg/dl (3,3–5,0 mmol/l)
Maksymalna glikemia poposiłkowa	< 120 mg/dl (6,7 mmol/l)
Między 2.00 a 4.00 godz.	> 60 mg/dl (3,3 mmol/l)
Średnia dobowa glikemia	95 mg/dl (5,3 mmol/l)
HbA _{1c}	≤ 6,1%

23. ZASADY PRZYGOTOWANIA CHOREGO NA CUKRZYCĘ DO ZABIEGU OPERACYJNEGO

Uwagi ogólne:

- zabieg operacyjny u chorego na cukrzycę powinno się zaplanować odpowiednio wcześniej;
- w szpitalu, w którym pacjent ma być hospitalizowany, należy zapewnić możliwość stałej konsultacji diabetologa;
- należy przeprowadzić badania umożliwiające ocenę stopnia kontroli cukrzyicy i obecności jej powikłań;
- chory na cukrzycę przed planowanym zabiegiem operacyjnym powinien być wyrównany metabolicznie;
- u chorych na cukrzycę typu 1 nie wolno przerywać insulinoterapii.

I. Niezbędne badania laboratoryjne, które chory powinien wykonać przed zgłoszeniem się do szpitala:

- dobowy profil glikemii (7 oznaczeń w ciągu doby, w tym godzinach 2.00–4.00 w nocy);
- morfologia krwi obwodowej i liczba płytek krwi;
- stężenie w surowicy krwi: kreatyniny, elektrolitów (Na⁺, K⁺), białka całkowitego, aktywność aminotransferaz (AspAT, AlAT);
- równowaga kwasowo-zasadowa (gazometria) krwi;
- badanie ogólne moczu;
- ocena dna oka;
- badanie EKG spoczynkowe (patrz uwaga 1);
- badanie RTG klatki piersiowej.

Jeżeli u chorego na cukrzycę nie przeprowadzono wszystkich spośród powyższych badań w warunkach ambulatoryjnych, należy je bezwzględnie wykonać, a następnie zinterpretować przed zabiegiem operacyjnym.

Uwaga 1. U pacjentów, u których występuje kilka czynników ryzyka choroby niedokrwiennej serca, z dławicą piersiową, po prze-

byciu zawału serca, z niewydolnością serca, a także przy planowaniu rozległych zabiegów (np. operacje na naczyniach brzusznych czy biodrowych), należy wykonać pełną diagnostykę nieinwazyjną (próbę wysiłkową, badanie ECHO, badanie EKG metodą Holtera).

Uwaga 2. Jedynie u chorych na cukrzycę leczonych metodą intensywnej terapii, cechujących się dobrym wyrównaniem metabolicznym można planować zabieg operacyjny przeprowadzony w systemie „jednego dnia”. Niezbędnym warunkiem w tych przypadkach jest uzyskanie prawidłowych wyników wszystkich dodatkowych badań diagnostycznych. Również chorych na cukrzycę typu 2 dotychczas skutecznie leczonych dietą, cechujących się poposiłkowymi stężeniami glukozy w osoczu krwi poniżej 180 mg/dl (10,0 mmol/l) można operować w tym systemie, ponieważ zastosowanie insulinoterapii w okresie okołoperacyjnym u tych osób nie jest konieczne. Pozostałych chorych na cukrzycę, niezależnie od typu schorzenia i dotychczasowego sposobu leczenia, w okresie okołoperacyjnym należy leczyć insuliną.

24. SZCZEPIENIA OCHRONNE U CHORYCH NA CUKRZYCĘ

Każde dziecko chore na cukrzycę powinno być szczepione zgodnie z kalendarzem szczepień. Ponadto zaleca się szczepienie dzieci powyżej 2. miesiąca życia oraz osób dorosłych przeciwko *Streptococcus pneumoniae* (szczepionka Peumo 23 dla dorosłych, Pneumovax 23 — dla dzieci) zgodnie z obowiązującymi zaleceniami producenta, a także dzieci powyżej 6. miesiąca życia i osób dorosłych przeciwko grypie raz w roku. Ponadto zaleca się szczepienie dzieci między 2. a 5.–6. miesiącem życia szczepionką przeciwko Rotawirusom.

Od wielu lat wszystkie niemowlęta są szczepione przeciwko wirusowemu zapaleniu wątroby typu B (HBV), natomiast młodzież oraz osoby dorosłe powinny zostać zaszczone zgodnie z informacją producen-

ta. Szczepienie należy powtórzyć co 5 lat. Przed każdym szczepieniem obowiązuje badanie lekarskie. Każda infekcja, a także zaburzenia metaboliczne są przeciwwskazaniem do szczepienia.

27. CUKRZYCA U OSÓB W WIEKU POWYŻEJ 65 LAT

I. Częstość cukrzycy w populacji powyżej 65. roku życia sięga 25–30%.

II. Występowanie hiperglikemii może się objawiać znacznie bardziej skąpoobjawowo niż u młodszych chorych, co może powodować opóźnienie rozpoznania.

III. U chorych na cukrzycę w zaawansowanym wieku czas przeżycia jest znacznie krótszy, dlatego ustalając sposób leczenia, należy pamiętać, że zapobieganie powikłaniom rozwijającym się po kilku lub kilkunastu latach choroby jest mniej istotne niż u osób młodszych.

IV. Cele leczenia cukrzycy u osób w wieku powyżej 65 lat:

- nadrzędnym celem leczenia chorych na cukrzycę w starszym wieku jest dążenie do poprawy lub przynajmniej utrzymania dotychczasowej jakości życia. Kluczowe znaczenie ma unikanie hipoglikemii przy jednoczesnym zmniejszeniu objawów hiperglikemii;
- jeżeli u chorego na cukrzycę przewiduje się przeżycie dłuższe niż 10 lat, realizując ogólne cele leczenia, należy dążyć do stopniowego wyrównania cukrzycy, przyjmując jako docelową wartość $HbA_{1c} \leq 7\%$;
- prowadzenie badań diagnostycznych w kierunku powikłań cukrzycy, zapobieganie ich progresji oraz zalecanie odpowiedniego leczenia;
- leczenie chorób współistniejących w celu zmniejszenia upośledzenia czynnościowego i poprawy jakości życia.

V. Wysiłek fizyczny — po wstępnym określe-
niu indywidualnego ryzyka i wydolności
chorego należy zalecać wysiłek na świe-
żym powietrzu, charakteryzujący się wol-
nym początkiem i powolnym zakończe-
niem, unikaniem ćwiczeń napinających
i wstrzymujących oddech, ze zwróceniem
uwagi na ryzyko urazu, a zwłaszcza ryzy-
ko rozwoju zespołu stopy cukrzycowej.

VI. Zalecenia dietetyczne — zalecenia ogól-
ne; brak specyficznych zaleceń związa-
nych z wiekiem, modyfikacja diety jest
mało skuteczna ze względu na utrwalo-
ne nawyki żywieniowe.

**VII. Wskazane doustne leki hipoglikemiz-
jące:**

- metformina — należy uwzględnić cho-
roby współistniejące, zwiększające ry-
zyko rozwoju kwasicy metabolicznej;
metformina nie powinna być stosowa-
na przy znacznym upośledzeniu wydol-
ności nerek, czyli gdy wartość eGFR
jest mniejsza niż 60 ml/min/1,73 m²;
- pochodne sulfonylomocznika — lecze-
nie należy rozpoczynać od małych da-
wek ze względu na ryzyko hipoglikemii;
- inhibitory DPP-IV, agoniści recepto-
ra GLP-1, inhibitor α -glukozydazy,
glinidy — nie istnieją specyficzne
przeciwwskazania dla osób powyżej
65. roku życia.

VIII. INSULINOTERAPIA:

- nie istnieją specyficzne wskazania lub
przeciwwskazania w zakresie insuli-
noterapii u osób w starszym wieku;

- nie należy zwlekać z rozpoczyna-
niem stosowania insuliny, jeżeli są
wskazania;
- rozpoczynając lub modyfikując insuli-
noterapię, należy wybierać te prepara-
ty, które charakteryzują się jak naj-
mniejszym ryzykiem hipoglikemii;
- wiek powyżej 65 lat nie jest przeciw-
wskazaniem do stosowania intensyw-
nej insulinoterapii;
- u części chorych w zaawansowanym
wieku (> 80 lat) może być skuteczne
podawanie małych dawek insuliny
krótkodziałającej przed głównymi
posiłkami, bez jednoczesnego stoso-
wania insuliny o przedłużonym czasie
działania (bazowej).

IX. Edukacja diabetologiczna — powinna
obejmować zarówno chorych, jak i ich
opiekunów.

X. Leczenie hipotensyjne:

- wiek nie stanowi kryterium wyboru
określonej klasy leków hipotensyj-
nych;
- korzyści wynikające ze stosowania le-
czenia hipotensyjnego u osób powyżej
65. roku życia są porównywalne z uzy-
skiwanymi u młodszych pacjentów.

XI. Leczenie hipolipemizujące — mimo bra-
ku obiektywnych danych należy uznać, że
korzyści z leczenia hipolipemizującego
— zarówno w prewencji pierwotnej, jak
i wtórnej — obserwowane u osób młod-
szych dotyczą również pacjentów powy-
żej 65. roku życia.