

ARTYKUŁ POGŁĄDOWY

Janina Kokoszka-Paszkot

Oddział Geriatrii, Szpital Specjalistyczny im. H. Klimontowicza w Gorlicach

Wyzwania w leczeniu cukrzycy u pacjentów w wieku podeszłym

Treatment challenges in elderly diabetics

Streszczenie

Populacja osób powyżej 65. roku życia osiągnęła w Polsce w 2017 r. poziom 14%. Na podstawie danych Eurostatu prognozuje się, że w 2060 r. Polska będzie jednym z najstarszych krajów europejskich. Częstość występowania cukrzycy w populacji geriatrycznej szacuje się na poziomie 25–30%. Badania przeprowadzone u osób starszych z cukrzycą wykazały skuteczność i bezpieczeństwo inhibitorów DPP-4 przy minimalnym ryzyku hipoglikemii, braku ryzyka złamań i wzrostu masy ciała oraz neutralnym, a nawet zmniejszonym ryzyku powikłań i zgonów z powodu chorób sercowo-naczyniowych. Wyniki badań wskazują na inhibitory DPP-4 jako skuteczną i bezpieczną opcję terapeutyczną dla osób starszych z cukrzycą oraz niewydolnością nerek. W procesie leczenia cukrzycy u pacjentów w wieku podeszłym należy uwzględnić schorzenia współistniejące, w tym niewydolność nerek, zaburzenia funkcji poznawczych, zespół słabości. Bardzo interesującą opcją u pacjentów w wieku podeszłym wydają się nowoczesne terapie (gliptyny).

Słowa kluczowe

cukrzyca, starość, gliptyny, przewlekła choroba nerek

Abstract

In 2017 the proportion of people aged 65 years and over reached 14% of the total Polish population. Eurostat predicts that Poland will become one of the oldest European populations by 2060. 25–30% of the elderly are estimated to be affected by diabetes mellitus. Studies of elderly diabetics proved the efficacy and safety of DPP-4 inhibitors with minor hypoglycaemia risk, lack of fracture risk and weight gain, as well as neutral or even reduced cardiovascular complications and mortality. The studies' results show DPP-4 to be an effective and safe alternative therapy for elderly diabetics with chronic kidney disease. Co-morbidities, especially chronic kidney disease, cognitive impairment, and frailty syndrome should be considered during therapy of elderly diabetics. Modern therapies (gliptins) seem to be a very interesting option in the elderly population.

Key words

diabetes mellitus, elderly, gliptins, chronic kidney disease

Demografia

Populacja osób powyżej 65. roku życia osiągnęła w Polsce w 2017 r. poziom 14%. Przyjęta zgodnie z kryteriami Organizacji Narodów Zjednoczonych skala określa starość społeczeństwa według odsetka osób w wieku powyżej 65 lat. Jeżeli przekracza on 7%, to dane społeczeństwo uważa się za społeczeństwo stare. Analizując sytuację demograficzną Polski według danych GUS, można zauważyć, że już w 1970 r. odsetek osób powyżej 65. roku życia sięgał 8,4%. Społeczeństwo Polski spełniało zatem kryteria kwalifikujące do kategorii populacji starej już przed 45 laty. Prognozy demograficzne dla Polski wskazują na wzrost populacji osób powyżej 65. roku życia, która w 2020 r. ma stanowić 18,4%, a już w 2030 r. 23% społeczeństwa. Na podstawie danych Eurostatu prognozuje się, że w 2060 r. Polska będzie jednym z najstarszych krajów europejskich, zaraz po Łotwie i Rumunii. Szacowany udział osób powyżej 65. roku życia w populacji Polski wyniesie 34,5%. Zatem większość pacjentów korzystających z ochrony zdrowia będą stanowiły osoby w wieku starszym, podeszłym oraz sędziwym.

Dla funkcjonowania osób w wieku podeszłym istotnymi wskaźnikami są przeciętne dalsze trwanie życia oraz przeciętne dalsze trwanie życia w zdrowiu. O ile przeciętne dalsze trwanie życia od wielu lat stopniowo się wydłuża, m.in. dzięki postępowi medycyny, to niestety nie ulega wydłużeniu przeciętne dalsze trwanie życia w zdrowiu. Żyjemy zatem dłużej, ale jest to życie w ograniczonej sprawności, z wielochorobowością, często ze znacznie obniżoną jakością, bez poczucia bezpieczeństwa. Występowanie schorzeń o charakterze przewlekłym w populacji pacjentów w wieku podeszłym jest zjawiskiem powszechnym. Jednym z najczęstszych schorzeń, oprócz chorób układu sercowo-naczyniowego, jest cukrzyca. Na podstawie danych statystycznych częstość występowania cukrzycy w populacji geriatrycznej szacuje się na poziomie 25–30%.

Pacjent geriatryczny według Sekcji Geriatrycznej Europejskiego Towarzystwa Lekarskiego to osoba z typową wielochorobowością w wieku podeszłym oraz każda osoba w wieku 80 lat i więcej ze względu na związane z wiekiem zwiększone ryzyko wystąpienia złożonych patologii.

Pacjenta w wieku podeszłym oraz sędziwym cechuje znaczne ryzyko wystąpienia powikłań oraz „efektu domino”, który polega na tym, że jedno niepożądane zdarzenie uruchamia kaskadę kolejnych niepomyślnych zdarzeń. Ta kaskada prowadzi do stopniowej utraty sprawności, w efekcie pacjent traci autonomię

i wymaga opieki instytucjonalnej. Tak zdefiniowany pacjent geriatryczny ma specyficzne cechy typowe dla procesu starzenia fizjologicznego oraz nakładania się procesów chorobowych.

Starość

Starzenie jest definiowane jako postępujący proces związany z pogorszeniem struktury i funkcji, upośledzeniem mechanizmów naprawczych i podtrzymujących homeostazę, zwiększoną podatnością na choroby i zwiększającym się ryzykiem śmierci oraz ze zmniejszoną zdolnością do rozmnażania się.

Starzenie się to seria zależnych od czasu zmian anatomicznych i fizjologicznych, które zmniejszają rezerwę fizjologiczną i ograniczają zdolności funkcjonalne. Początek starzenia jest stosunkowo trudny do określenia – na poziomie molekularnym rozpoczyna się on od chwili poczęcia.

Starość nie jest chorobą, jest naturalnym, ostatnim etapem życia człowieka. Fizjologiczne zmiany inwolucyjne ograniczają rezerwę czynnościową organizmu, ale nie są zmianami chorobowymi i nie powodują dekompensacji żadnego z układów. Lecząc pacjenta w wieku podeszłym, trzeba mieć świadomość odmienności i zmian, jakie zaszły wraz z postępowaniem lat.

Zmiany w układzie krążenia dotyczą zarówno jego budowy, jak i czynności. Obejmują umiarkowany przerost mięśnia sercowego, odkładanie się złogów lipofuscyny i amyloidu, zmniejszenie liczby komórek układu przewodzącego i komórek rozrusznikowych, odkładanie się soli wapnia w obrębie zastawek (mitralnej i aortalnej).

Zmiany w układzie moczowym polegają na zmniejszeniu masy nerek, zwłaszcza warstwy korowej, zmniejszeniu liczby czynnych kłębuszków, zmniejszeniu powierzchni filtracyjnej (zwiększenie liczby uchyłków w kanalikach nerkowych). W zakresie czynności następuje zmniejszenie przepływu krwi przez nerki, spadek przesączania kłębuszkowego (GFR) – w 90. roku życia wynosi ono ok. 50–60% wartości z okresu młodości. Większość pacjentów w wieku podeszłym pozostaje w stadium wyrównanej niewydolności funkcji nerek. Istnieje olbrzymie ryzyko przejścia z fazy wyrównania do fazy niewyrównanej niewydolności nerek. U pacjentów w wieku podeszłym obserwuje się również spadek resorpcji sekrecji nerkowej, spadek zdolności zatrzymywania oraz wydalania nadmiaru wody i sodu [1].

Procesowi starzenia się organizmu towarzyszy szereg zmian metabolicznych prowadzących do zabu-

zenia mechanizmów kontroli glikemii. Zmiana kompozycji ciała powoduje spadek insulino-wrażliwości. Redukcja masy mięśniowej przy wzroście procentowego udziału tkanki tłuszczowej oraz pogłębiająca się dysfunkcja wysp trzustki sprzyja występowaniu zaburzeń gospodarki węglowodanowej.

Wraz z wiekiem postępuje dysfunkcja układu mięśniowo-szkieletowego i zjawisko sarkopenii, czyli ubytku masy mięśniowej. Wraz z nim pojawia się spadek siły i wydolności, a tym samym nasila się niesprawność, definiowana jako zespół słabości (kruchości) [1].

Do zmian inwolucyjnych dołączają typowe dla pacjentów w wieku podeszłym wielkie zespoły geriatryczne. Najważniejsze z nich to:

- demencja,
- depresja,
- delirium (majaczenie),
- omdlenia,
- upadki,
- odleżyny,
- nietrzymanie moczu,
- nietrzymanie stolca.

Leczenie pacjenta z cukrzycą w wieku podeszłym – czy to w praktyce lekarza rodzinnego, czy też z racji współwystępowania wielu chorób w gabinetach specjalistycznych – stanowi olbrzymie wyzwanie [2].

Wyzwania w leczeniu cukrzycy u pacjentów w wieku podeszłym

Zgodnie z zaleceniami klinicznymi Polskiego Towarzystwa Diabetologicznego z 2018 r. kryteria rozpoznania i nazewnictwo stanów hiperglikemicznych są wspólne dla wszystkich grup wiekowych.

Rozdział zaleceń PTD poświęcony leczeniu cukrzycy u osób powyżej 65. roku życia wskazuje na odmienności w podejściu do leczenia nefarmakologicznego i farmakologicznego oraz na indywidualizację kryteriów wyrównania metabolicznego [3].

Edukacja – od czego zacząć?

Podstawą edukacji jest komunikacja pomiędzy osobą edukującą i edukowaną. W przypadku pacjenta geriatrycznego może pojawić się tutaj pierwsza trudność. Aby w procesie edukacji osób starszych osiągnąć sukces, na początku musimy poznać ich możliwości, ale także ograniczenia. W geriatricy ważne są dwa podstawowe pytania. Pierwsze brzmi: *czy pan/pani mnie słyszy?* drugie: *czy pan/pani widzi?* (albo *czy posiada pan/pani sprawny sprzęt pomocniczy typu aparat słuchowy lub okulary?*). Te swoiste pytania otwarcia pozwalają edukatorowi dostrzec,

jakiego pacjenta chce edukować, jaki rodzaj dysfunkcji ma pacjent. Jednak najważniejsze pytanie dotyczy funkcji poznawczych.

Większość niepowodzeń edukacyjnych wynika z błędnego założenia, że jeżeli osoba w wieku starszym, podeszłym czy sędziwym jest sprawna ruchowo, to zapewne jest też sprawna intelektualnie. Częstość występowania zespołów psychoorganicznych otępiennych wzrasta wraz z wiekiem. W populacji 65+ wynosi 5%, a w populacji 85+ może wynosić 50%. Zaburzenia funkcji poznawczych mogą przebiegać w postaci łagodnych zaburzeń pamięci bądź przybierać formę zespołów otępiennych.

Narzędziami bardzo ułatwiającymi pracę w tej grupie pacjentów są testy z zakresu oceny funkcji poznawczych: *Krótką oceną aktywności poznawczej (Minimal State Examination – MMSE)* oraz test przesiewowy, jakim jest *Test rysowania zegara (Clock Drawing Test – CDT)*.

Test rysowania zegara jest szeroko stosowanym narzędziem przesiewowym w ocenie funkcji umysłowych, stosowanym m.in. w otępieniu. Na podstawie narysowanego przez badanego zegara ze wskazówkami, pokazującego konkretną godzinę, ocenia się procesy wzrokowo-przestrzenne, planowanie oraz myślenie abstrakcyjno-pojęciowe. Istnieje kilka wersji tego testu. Jednak nawet pobieżne spojrzenie na wygląd tarczy zegara, którą pacjent odtwarza z pamięci, pozwala na szybką ocenę funkcji poznawczych. Jak wiele do procesu poznania pacjenta może wnieść test rysowania zegara, świadczy fakt, że często opiekunowie osób starszych są zaskoczeni jego wynikiem.

Jeżeli z przeprowadzonych testów wynika jednoznacznie, że pacjent ma deficyty poznawcze lub zaburzenia pamięci świeżej, to lekarz ma świadomość, że w procesie edukacji akcent musi być położony na edukację opiekunów. Znaczenie tego testu jest bardzo ważne, jeżeli chcemy podjąć decyzję o zmianie leczenia cukrzycy z formy doustnej na insulinoterapię. Wiąże się to również z kwestią bezpieczeństwa chorego i możliwości reagowania w sytuacji hipoglikemii.

Zalecenia IDF dotyczące leczenia osób z cukrzycą w wieku starszym, podeszłym oraz sędziwym

Według zaleceń Międzynarodowej Federacji Diabetologicznej (*International Diabetes Federation – IDF*) powinniśmy różnicować postępowanie edukacyjne oraz lecznicze w najstarszej grupie pacjentów w zależności od następujących kryteriów:

- leczenie osób niezależnych,

- leczenie osób zależnych:
 - » demencja,
 - » zespół kruchości,
 - » leczenie osób u schyłku życia.

Leczenie pacjentów w wieku podeszłym obejmuje postępowanie nefarmakologiczne (dieta oraz wysiłek fizyczny) i farmakologiczne [4, 5].

Dieta u osób z cukrzycą w wieku podeszłym

Większość osób z tej grupy wiekowej zmaga się z problemem szeregu chorób współwystępujących. Często zalecenia dietetyczne wzajemnie się wykluczają. Należy pamiętać, że osoby w wieku podeszłym mają bardzo zróżnicowany status ekonomiczny, odmienne preferencje smakowe i zwyczaje żywieniowe.

Dla osób w wieku podeszłym charakterystyczne jest zmniejszenie podstawowej przemiany materii i beztłuszczowej masy ciała, co powoduje zmniejszenie aktywności fizycznej. Zapotrzebowanie kaloryczne należy ustalić indywidualnie, aby nie dopuścić do niedoborów energetycznych. Gorsze trawienie i wchłanianie pokarmów może doprowadzić do niedoborów białka, dlatego należy zwiększyć podaż białka o ok. 50%, jeżeli stan wydolności nerek na to pozwala. Obniża się zapotrzebowanie na tłuszcz. Często dochodzi do niedoborów kwasów tłuszczowych omega 3 z powodu mniejszej podaży ryb. Zmniejsza się wydzielanie laktazy, co prowadzi do nietolerancji laktozy. W związku z tym pogarsza się wchłanianie wapnia i pojawiają się niedobory tego minerału. Małe spożycie produktów bogatych w żelazo, przyjmowanie leków zmniejszających wchłanianie tego pierwiastka oraz niedobór kwasu solnego w soku żołądkowym są przyczyną niedoborów żelaza w organizmie. Częste są niedobory witamin z grupy B, głównie B₆ i B₁₂.

Racjonalną zasadą w tej grupie wiekowej jest dostosowanie modelu leczenia do preferencji żywieniowych pacjenta, a nie dążenie do modyfikacji utrwalonych nawyków żywieniowych.

Dla osób w wieku starszym podane są tylko ogólne zalecenia żywieniowe, które stanowią punkt wyjścia do indywidualnego planowania jadłospisu. Problemem w wieku podeszłym jest ryzyko nadmiernych restrykcji żywieniowych [6].

Wysiłek fizyczny

Na pytanie, czy należy zalecić wysiłek fizyczny osobie w wieku podeszłym, większość lekarzy odpowiada twierdząco. Jednak w tej grupie wiekowej na wstępie należy ocenić ryzyko związane z tym

zaleceniem [7]. Narzędziem minimalizującym ryzyko zdarzeń niepożądanych oraz umożliwiającym dobór sprzętu pomocniczego pozwalającego na bezpieczny wysiłek fizyczny jest test *wstań i idź* (*ti-med „up and go” test – TUG*).

Jest to test służący do oceny równowagi i chodu, który stanowi dobry wskaźnik do określenia mobilności, siły oraz sprawności kończyn dolnych. Ocenia dwie podstawowe funkcje życia codziennego: zmianę pozycji z siedzącej na stojącą oraz marsz na krótkim dystansie. Test polega na tym, że osoba badana siada na krześle z oparciem, w którym odległość siedziska od podłoża powinna być równa 46 cm, następnie na polecenie *start* w jak najkrótszym czasie podnosi się z krzesła, maszeruje na odległość 3 metrów, wykonuje zwrot, maszeruje z powrotem do krzesła i ponownie siada. Po słownym wytłumaczeniu i próbie praktycznej badany powtarza test dwa razy. Podczas wykonywania testu czas odmierzany jest stoperem. W analizie uwzględniana jest próba, podczas której badany uzyskał najlepszy wynik. Osoby całkowicie sprawne osiągają wynik poniżej 10 sekund. Wynik 10–19 sekund wskazuje, że osoba jest w stanie samodzielnie wyjść na zewnątrz, nie wymaga stosowania sprzętu pomocniczego do chodzenia i jest samodzielna w większości codziennych życiowych czynności, ale zalecana jest dalsza pogłębiona ocena ryzyka upadków, na przykład za pomocą testu Tinetti POMA. Wynik 20–29 sekund wskazuje na częściowo ograniczoną sprawność funkcjonalną i konieczność bardziej szczegółowej oceny. Wynik równy lub wyższy niż 30 sekund oznacza istotnie ograniczoną sprawność funkcjonalną – badany nie jest w stanie sam wyjść na zewnątrz, wskazane jest stosowanie sprzętu pomocniczego do chodzenia oraz pomoc przy prawie każdej czynności dnia codziennego. Wynik ponad 14 sekund świadczy o zwiększonym ryzyku upadków. Bez wykonania tego testu trudno zalecić osobie w wieku podeszłym ruch, ponieważ realizacja tego zalecenia może zakończyć się upadkiem, złamaniem, a co za tym idzie – utratą sprawności i ostatecznie utratą autonomii.

Leczenie farmakologiczne

Indywidualizacja terapii a doustne leki hipoglikemizujące

Kontynuacja terapii metforminą w rozpoznanej cukrzycy musi uwzględniać stan kliniczny chorego, łaknienie, tendencje do odwodnienia, a także skłonność do zaburzeń żołądkowo-jelitowych. Z tych powodów u pacjentów w wieku podeszłym

metforminę należy stosować ostrożnie. Istotnym elementem terapii metforminą jest kontrola parametrów nerkowych. Większość pacjentów w wieku podeszłym z racji współwystępowania niewydolności serca stosuje leczenie diuretyczne, co przy braku pragnienia często skutkuje zaostrzeniem niewydolności nerek [8].

Kolejnym problemem w grupie pacjentów geriatrycznych jest stosowanie pochodnych sulfonilomocznika o przedłużonym działaniu. Należy uwzględnić bezpieczeństwo, odmienności farmakokinetyki i farmakodynamiki oraz zmienione przesłanie dystrybucji. Utrata łaknienia i pogorszenie funkcji ośrodkowego pragnienia w tej grupie chorych prowadzą do zwiększonego ryzyka różnych postaci hipoglikemii. Czasami hipoglikemia utrzymuje się jeszcze przez kilka dni mimo przerwania terapii.

Leki z grupy inhibitorów α -glukozydazy mają bardzo bezpieczny profil ze względu na miejscowe działanie w jelitach, jednak właśnie ten mechanizm często jest przyczyną występowania objawów ubocznych, które powodują rezygnację z leczenia.

W grupie pacjentów w wieku podeszłym często występuje niewydolność serca, dlatego leki z grupy pochodnych tiazolidinedionów (pioglitazon) nie są zalecane. Tiazolidinediony oprócz pożądanego zmniejszenia insulinooporności powodują niestety retencję płynów i przez to nasilają niewydolność serca [9].

Dokonując wyboru leków, należy uwzględnić ograniczenia ich stosowania. Metformina – lek pierwszego rzutu – wymaga dostosowania dawki w zależności od wydolności nerek ze względu na możliwość występowania nudności i wymiotów (podobnie jak agoniści GLP-1), nie jest zalecana u pacjentów z niedożywieniem. Pochodne sulfonilomocznika cechuje wysokie ryzyko przyrostu masy ciała oraz hipoglikemii (najniższe dla glikazydu). Tiazolidinediony nie są zalecane u pacjentów z ryzykiem zastoinowej niewydolności serca.

Inhibitory SGLT-2 wykazują obniżoną skuteczność w przypadku niewydolności nerek, już od poziomu GFR < 60 ml/min. Typowym działaniem niepożądanym są zakażenia narządów płciowych. W przypadku kanagliflozyny wykazano podwyższone ryzyko złamań, prawdopodobnie z powodu zwiększonego wydalania jonów wapnia z moczem [1].

Czy istnieje bezpieczna i skuteczna terapia u pacjentów w wieku podeszłym?

Badania przeprowadzone u osób starszych z cukrzycą wykazały skuteczność i bezpieczeństwo

inhibitorów dipeptydylopeptydazy 4 (DPP-4) – gliptyn – przy minimalnym ryzyku hipoglikemii, braku ryzyka złamań i wzrostu masy ciała oraz przy neutralnym, a nawet zmniejszonym ryzyku powikłań i zgonów z przyczyn sercowo-naczyniowych. Wyniki badań wskazują, że gliptyny są skuteczną opcją terapeutyczną u osób starszych z cukrzycą, bezpieczniejszą w porównaniu z innymi lekami przeciwhiperlikemicznymi. Ten wyjątkowy profil bezpieczeństwa gliptyn wynika z ich mechanizmu działania, który można opisać jako przywrócenie fizjologicznego mechanizmu inkretynowego. Spośród gliptyn jedynie wildagliptyna i linagliptyna zostały przebadane w grupie pacjentów w wieku podeszłym [10].

W badaniach dotyczących wildagliptyny wykazano, że powoduje ona szybkie i całkowite zahamowanie aktywności DPP-4, zwiększa stężenia endogennych inkretyn GLP-1 (glukagonopodobnego peptydu 1) i GIP (żołądkowego peptydu hamującego), zarówno na czczo, jak i po posiłku. Zwiększając endogenne stężenie tych inkretyn, wildagliptyna poprawia wrażliwość komórek β na glukozę, co skutkuje lepszym wydzielaniem insuliny zależnym od glukozy. Zwiększając endogenne stężenie GLP-1, wildagliptyna poprawia również wrażliwość komórek α na glukozę, co skutkuje wydzielaniem glukagonu w stężeniu bardziej dostosowanym do stężenia glukozy. Co bardzo istotne, u osób bez cukrzycy (z prawidłową glikemią) wildagliptyna nie stymuluje wydzielania insuliny i nie zmniejsza stężenia glukozy. Wykazano zatem, że jest to lek bezpieczny [11].

Zwiększenie współczynnika insulina/glukagon podczas hiperglikemii w wyniku zwiększonego stężenia inkretyn skutkuje zmniejszonym wątrobowym wydzielaniem glukozy na czczo i po posiłku, a w konsekwencji – zmniejszeniem glikemii.

Wildagliptyna może być stosowana zarówno w monoterapii (u osób, które źle tolerują metforminę lub mają przeciwwskazania do jej stosowania), jak i w terapii dwu- lub trzylekowej w połączeniu z metforminą, pochodnymi sulfonilomocznika, tiazolidinedionem lub insuliną [12]. Skuteczne działanie hipoglikemizujące, również u pacjentów z niewydolnością nerek, przy równoczesnym wysokim profilu bezpieczeństwa (niewystępowanie ciężkich hipoglikemii) i dobrej tolerancji oraz niski potencjał interakcji z równocześnie stosowanymi lekami czynią wildagliptynę lekiem z wyboru w terapii cukrzycy typu 2 u osób w wieku podeszłym. Do tej pory leczenie pacjentów z niewydolnością nerek stanowiło olbrzymi problem [13]. Możliwość sto-

sowania leku doustnego zdecydowanie poprawia jakość życia pacjentów w wieku podeszłym.

Insulinoterapia

Insulinoterapia u pacjenta w wieku podeszłym to zagadnienie bardzo szerokie, wymagające oddzielnego omówienia. Obecnie dysponujemy zarówno insulinami ludzkimi, jak i analogami. Wejście wszystkich preparatów na listę 75+ zdecydowanie poprawiło możliwość indywidualizacji terapii w najstarszych grupach wiekowych.

Bardzo często lekarz stoi przed dylematem doboru odpowiedniej terapii dla pacjenta w wieku podeszłym: intensywne insulinoterapia czy leczenie mieszkankami? Przy podejmowaniu decyzji należy uwzględnić tak wiele warunków, że sama ich analiza może doprowadzić do niemocy terapeutycznej. W praktyce diabetologii geriatrycznej oprócz dbałości o glikemię na czczo, glikemię poposiłkową, poziom hemoglobiny glikowanej, najmocniej skupiamy się na bezpieczeństwie i tolerancji wybranego modelu terapii. Nie istnieje zatem zły model terapii, możemy jedynie mówić o złym doborze modelu terapii.

Modelem z wyboru jest intensywne insulinoterapia, jeżeli pacjent tego wymaga (stopa cukrzycowa, stan pooperacyjny, ostre zachorowania, np. zakażenia dróg moczowych, zapalenia płuc), a sytuacja zdrowotna i mentalna na to pozwala. Jeżeli z przyczyn socjalnych, opiekuńczych, mentalnych (zaburzenia poznawcze) zastosowanie modelu intensywnego jest niemożliwe, należy się skłonić do terapii mieszkankami. Jeżeli apetyt chorego jest trudny do przewidzenia lub z powodu powikłań neurologicznych występują zaburzenia połykania, bezpieczniejszą opcją terapeutyczną wydają się mieszanki analogowe. Czasami warto zastosować nawet czasową insulinoterapię w celu poprawy stanu ogólnego, kondycji i apetytu u pacjenta w wieku podeszłym. Często czasowo rozpoczęta insulinoterapia przekonuje chorego do jej kontynuacji ze względu na obserwowane korzyści – poprawę samopoczucia, powrót sił życiowych, poprawę sprawności. Sam chory decyduje wtedy o pozostaniu na terapii insulinowej, a wcześniejszy lęk (*jak to będzie? czy sobie poradzę?*) ustępuje miejsca satysfakcji: *opanowałem nowe narzędzie (wstrzykiwacz), dobrze sobie radzę i lepiej się czuję* [14].

Samokontrola

Bardzo ważne jest nauczenie chorego analizy i wnioskowania na podstawie uzyskanych wyni-

ków badań glikemii. W przypadku zaburzeń funkcji poznawczych (depresji, demencji) zadanie monitorowania glikemii muszą przejąć opiekunowie. Newralgicznym momentem jest zwłaszcza czas po opuszczeniu szpitala, gdy wzrasta ryzyko hipoglikemii u pacjenta, co jest związane z inną opieką, innym żywieniem i inną aktywnością w warunkach domowych. Częstość pomiarów powinna być dostosowana do zmian w terapii, tak aby kontrolować skutki tych zmian.

Ustalony uniwersalny próg hipoglikemii dla osób z cukrzycą wynosi obecnie 70 mg/dl (3,9 mmol/l).

Wyróżnia się następujące typy hipoglikemii:

- ciężka hipoglikemia – poziom glikemii i stan pacjenta wymagający pomocy innej osoby w celu podania węglowodanów lub podjęcia działań związanych z hipoglikemią,
- objawowa, udokumentowana hipoglikemia – zmierzona glikemia 70 mg/dl lub poniżej i obecne objawy hipoglikemii,
- bezobjawowa hipoglikemia – brak objawów klinicznych przy zmierzonym poziomie glikemii 70 mg/dl i poniżej,
- prawdopodobnie objawowa hipoglikemia – obecność typowych objawów hipoglikemii bez oznaczania glikemii, ale jest prawdopodobne, że poziom glikemii był poniżej 70 mg/dl,
- pseudohipoglikemia (rzekoma hipoglikemia) – obecność objawów typowych dla hipoglikemii, podczas gdy poziom oznaczonej glikemii jest powyżej 70 mg/dl.

Jak łatwo zauważyć, rozpoznanie hipoglikemii zależy nie tylko od poziomu glikemii. Istotna jest też klinika i objawy towarzyszące. Trudno przecenić znaczenie hipoglikemii, szczególnie w populacji geriatrycznej, ze względu na ryzyko rozwoju wielu powikłań oraz uznany fakt, że sama w sobie jest ona czynnikiem ryzyka sercowo-naczyniowego [15]. Znane są powody zwiększonej śmiertelności związanej z hipoglikemią. Należą do nich takie czynniki, jak: wydłużenie odcinka QT, migotanie przedsionków, tachykardia, niedokrwienie serca, zawał mięśnia sercowego, nagła śmierć. Wśród innych następstw hipoglikemii są: niedowład połowiczny, ataksja, zaburzenia poznawcze, zmiany osobowości i zachowania, zachowania agresywne, psychoza, śpiączka. Hipoglikemia urasta zatem do rangi wielkiego zespołu geriatrycznego [16].

W populacji osób w wieku podeszłym niejednokrotnie spotykamy się również z następującymi konsekwencjami nieświadomionej hipoglikemii: upadki, uszkodzenia kości długich, uszkodzenia

stawów, urazy głowy, poparzenia, wypadki samochodowe.

Kryteria wyrównania metabolicznego cukrzycy w populacji geriatrycznej powinny zatem mieć przesunięty akcent z zapobiegania rozwojowi powikłań na zapobieganie skutkom zbyt intensywnego wyrównania w postaci hipoglikemii.

Podsumowanie

Proces leczenia i kryteria wyrównania metabolicznego cukrzycy u pacjentów w wieku podeszłym wymagają indywidualizacji. Przy ustalaniu leczenia należy uwzględnić schorzenia współistniejące, w tym niewydolność nerek, zaburzenia funkcji poznawczych, zespół słabości. Hipoglikemia stanowi w populacji geriatrycznej czynnik zwiększonego ryzyka sercowo-naczyniowego, upadków, złamań, zaburzeń zachowania, zgonu. Priorytetem u pacjenta w wieku podeszłym powinno być bezpieczeństwo oraz zapewnienie dobrej jakości życia nawet kosztem gorszego wyrównania metabolicznego. Bardzo ciekawą opcją u pacjentów w wieku podeszłym wydają się nowoczesne terapie (gliptyny) ze względu na skuteczne działanie hipoglikemizujące, również u osób z niewydolnością nerek, przy równoczesnym wysokim profilu bezpieczeństwa.

Piśmiennictwo

- Gates BJ, Walker KM. Fizjologiczne zmiany u osób starszych i ich wpływ na leczenie cukrzycy. *Diabetologia po Dyplomie* 2014; 11: 17-27.
- Mrozikiewicz-Rakowska B, Jerszow B, Dąbkowska A i wsp. Cukrzyca u osób starszych. O czym każdy lekarz powinien pamiętać?. *Medycyna po Dyplomie* 2016; 66: 9-18.
- Kieszonkowe zalecenia kliniczne dotyczące postępowania u chorych na cukrzycę 2018. *Stanowisko Polskiego Towarzystwa Diabetologicznego*. Via Medica 2018.
- Czupryniak L, Strojek K. *Diabetologia* 2016. Wyd. 2. Via Medica, Gdańsk 2016.
- Strojek K (red.). *Diabetologia*. Wyd. 3. Termedia, Poznań 2014; 199-207.
- Piątkiewicz P. Leczenie osób chorych na cukrzycę w wieku podeszłym. *Wydawnictwo Lekarskie PZWL*, Warszawa 2015.
- Sieradzki J. Cukrzyca typu 2: wczesna diagnostyka i rozpoczęcie leczenia. *Termedia*, Poznań 2014.
- Inzucchi SE, Bergenstal RM, Buse JB i wsp. Leczenie hiperglikemii w cukrzycy typu 2 w roku 2015 – podejście zindywidualizowane. Aktualizacja stanowiska American Diabetes Association i European Association for the Study of Diabetes. *Med Prakt* 2015; 4: 27-48
- Sesti G, Antonelli Incalzi R, Bonora E i wsp. Management of diabetes in older adults. *Nutr Metab Cardiovasc Dis* 2018; 28: 206-218.
- Halimi S, Raccach D, Schweizer A, Dejager S. Role of vildagliptin in managing type 2 diabetes mellitus in the elderly. *Curr Med Res Opin* 2010; 26: 1647-1656.
- Schweizer A, Dejager S, Bosi E. Comparison of vildagliptin and metformin monotherapy in elderly patients with type 2 diabetes: a 24-week, double blind, randomized trial. *Diabetes Obes Metab* 2009; 11: 804-812.
- Garber AJ, Foley JE, Banerji A i wsp. Effects of vildagliptin on glucose control in patients with type 2 diabetes inadequately controlled with a sulphonylurea. *Diabetes, Obes Metab* 2008; 10: 1047-1056.
- Schweizer A, Dejager S. Experience with vildagliptin in patients \geq 75 years with type 2 diabetes and moderate or severe renal impairment. *Diabetes Ther* 2013; 4: 257-267.
- Koblik T. *Algorytmy w diabetologii*. Wyd. 2. Via Medica, Gdańsk 2016.
- Wierusz-Wysocka B, Zozulińska-Ziółkiewicz D. Postępowanie w stanach nagłych i szczególnych u chorych na cukrzycę. *Wyd. 2. Via Medica, Gdańsk* 2010; 1-20.
- Karnafel W (red.). *Hipoglikemia*. Kreo, Warszawa 2011.

Adres do korespondencji:

dr n. med. Janina Kokoszka-Paszko
 Oddział Geriatrii
 Szpital Specjalistyczny im. H. Klimontowicza w Gorlicach
 ul. Węgierska 21
 38-300 Gorlice
 e-mail: janina.kokoszkapaszko@gmail.com