



Mazowiecki Szpital Specjalistyczny Sp. z o.o.
26-617 Radom, ul. Juliana Aleksandrowicza 5

Przewlekłe powikłania w cukrzycy – rodzaje, przyczyny i zapobieganie

Przygotowała: mgr piel. Barbara Majchrzak, specjalista pielęgniarstwa zachowawczego, edukator w cukrzycy

Temat szkolenia: Przewlekłe powikłania w cukrzycy- zapobieganie

Miejsce szkolenia: poradnia diabetologiczna lub oddział szpitalny

Imię i nazwisko prowadzącego: Barbara Majchrzak

Czas trwania szkolenia: 30-40 min.

Forma szkolenia: indywidualna : pacjent i/ lub rodzina pacjenta/opiekun

Metody:

- pogadanka,
- wykład,
- pokaz,
- dyskusja/ rozmowa.

Środki:

- ulotki,
- broszury,
- tablice,
- prezentacja multimedialna,
- laptop,
- projektor,
- aparat do pomiaru ciśnienia tętniczego krwi,
- glukometr,
- lancety,
- gaziki,
- pojemnik na odpady medyczne.

Cel główny:

- zapoznanie pacjentów diabetologicznych i ich rodzin z czynnikami ryzyka przewlekłych powikłań cukrzycowych,
- zapobieganie przewlekłym powikłaniom

Cele szczegółowe:

- zapoznanie z rodzajami przewlekłych powikłań cukrzycowych,
- poznanie czynników predysponujących do wystąpienia przewlekłych powikłań cukrzycowych,
- zapoznanie z prawidłową techniką pomiaru glikemii i ciśnienia tętniczego krwi,
- motywowanie do samoopieki i samokontroli,
- prawidłowe interpretowanie pomiarów glikemii i RR
- uświadomienie konieczności wykonywania zleconych przez lekarza badań diagnostycznych,
- mobilizowanie do zmiany stylu życia , zachowań prozdrowotnych i dalszej edukacji.

Adresaci szkolenia: pacjent z cukrzycą i jego rodzina/opiekunowie

Plan zajęć:

Część wstępna	2-3 min. - przedstawienie się edukatora -zapoznanie pacjenta i/lub rodziny chorego z tematem i planem spotkania edukacyjnego,
Część główna	23-30 min. - wykład informacyjny, - omówienie: * rodzaje przewlekłych powikłań, * czynniki ryzyka, * badania diagnostyczne,

	<ul style="list-style-type: none"> * profilaktyka * znaczenie samokontroli w zapobieganiu przewlekłym powikłaniom, * prawidłowy pomiar glikemii i RR * interpretacja wyników glikemii i RR, - prezentacja multimedialna, - motywowanie do samokontroli, zmiany stylu życia i zachowań prozdrowotnych oraz odpowiedzialności za swoje zdrowie.
Część końcowa	<p style="text-align: center;">5-7min.</p> <ul style="list-style-type: none"> - rozmowa/dyskusja - zadawanie pytań - przypomnienie najważniejszych elementów szkolenia, - rozdanie materiałów szkoleniowych, - podsumowanie spotkania, - podziękowanie za uczestnictwo, - zaproszenie na następne spotkanie - pożegnanie pacjenta i/lub rodziny chorego

Korzyści wynikające ze szkolenia dla pacjenta:

- zna rodzaje przewlekłych powikłań cukrzycowych,
- zna czynniki ryzyka wystąpienia przewlekłych powikłań cukrzycowych,
- potrafi prawidłowo mierzyć glikemię i ciśnienie tętnicze krwi,
- potrafi interpretować wyniki pomiaru glikemii i RR,
- rozumie znaczenie kontroli glikemii, RR, wykonywania badań diagnostycznych w zapobieganiu przewlekłym powikłaniom cukrzycowym,
- ma motywację do samokontroli, samoopieki i dalszej edukacji
- ma motywację do zmiany stylu życia i zachowań prozdrowotnych.

Korzyści wynikające ze szkolenia dla społeczeństwa:

- zwiększenie świadomości społeczeństwa o cukrzycy,
- wydłużenie długości i komfortu życia chorych na cukrzycę,
- zmniejszenie absencji chorobowej i niepełnosprawności,
- zmniejszenie kosztów ekonomicznych (renty chorobowe, socjalne, leczenie itp.),
- zwiększenie wykrywalności cukrzycy we wczesnej fazie,
- obniżenie śmiertelności spowodowanej przewlekłymi powikłaniami.

Późne powikłania cukrzycy

Cechą charakteryzującą grupę zmian narządowych, określaną mianem przewlekłych powikłań cukrzycy jest ich powolny rozciągający się na wiele lat rozwój, w związku z czym ujawniają się one w postaci wyraźnie określonych zespołów klinicznych lub mniej swoistych objawów w późnym okresie choroby i dopiero wówczas staje się przyczyną inwalidztwa i zagrożenia życia.

I. Makroangiopatie

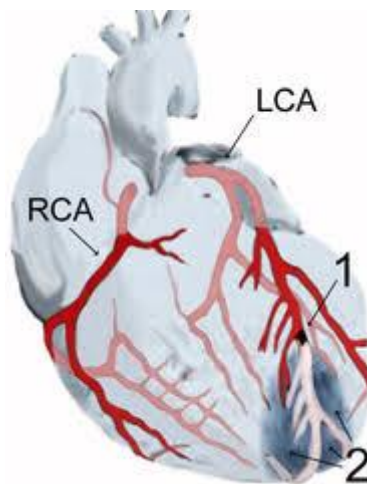
Ryzyko miażdżycy u chorych na cukrzycę zwiększa się 4-5 razy. Makroangiopatię cukrzycową stwierdza się u ok. 14% wszystkich chorych, ze zwiększoną częstością w przypadku długotrwałej cukrzycy ze złym wyrównaniem glikemii. W patogenezie makroangiopatii w cukrzycy typu 1 największą rolę odgrywa nadciśnienie tętnicze, natomiast w cukrzycy typu 2 zmiany miażdżycowe obserwuje się w ramach zespołu metabolicznego. Najczęstszym powikłaniem cukrzycy typu 2 jest choroba dużych naczyń, nie jest wprawdzie specyficznym powikłaniem dla cukrzycy, ale w tej grupie chorych rozwija się znacznie szybciej i ma większe nasilenie.

Obraz chorobowy makroangiopatii cukrzycowej stanowią:

- choroba niedokrwienna serca, OZW,
- udar mózgu,
- zespół stopy cukrzycowej,
- objawy niedokrwienne w innych obszarach, np. w jelicie,
- impotencja (uwarunkowana również angiopatią, neuropatią i lekami p/ nadciśnieniowymi).
- miażdżycy tętnic kończyn dolnych.

1. Choroba niedokrwienna serca- w cukrzycy może być przez długi czas bezobjawowa, ok. 10% zawałów mięśnia sercowego w cukrzycy to zawały „nieme”. W profilaktyce i wczesnej diagnostyce ChNS u osób z cukrzycą jest stała kontrola kardiologiczna, wykonywanie EKG, a w przypadku nieprawidłowego zapisu EKG wskazana jest koronarografia oraz eliminowanie czynników ryzyka. Bardzo poważnie należy traktować objawy nagłej niewydolności krążenia, zaburzenia rytmu serca, niewyjaśnione niewyrównania hiperglikemiczne, czy złe samopoczucie z uciskiem w nadbrzuszu i nudnościami. Skuteczna redukcja częstości występowania tego powikłania jest możliwa przy uzyskaniu docelowych wartości glikemii, ciśnienia tętniczego i lipemii od momentu rozpoznania cukrzycy.

Zawał m. sercowego



2. Udar mózgu- powstaje przez zatkanie tętnicy mózgowej przez materiał zatorowy lub zakrzepowy. Przyczyną udarów w cukrzycy typu 1 jest najczęściej miażdżycza tętnic szyjnych domózgowych (leczenie angioplastyka balonowa), natomiast w cukrzycy typu 2 uogólniona miażdżycza tętnic, zwiększona lepkość krwi, nadciśnienie tętnicze, wiek . Przebieg udaru u pacjenta z cukrzycą jest cięższy. Ryzyko udaru jest większe niż u chorego bez cukrzycy. Należy unikać gwałtownego obniżania hiperglikemii i utrzymania glikemii w granicach 140-180 mg/dl.

Obraz udaru mózgu w CT głowy



3. Zespół stopy cukrzycowej- (w/g WHO)- „to infekcja, owrzodzenie lub destrukcja tkanek głębokich w połączeniu z zaburzeniami neurologicznymi oraz chorobami naczyń obwodowych w różnym stopniu zaawansowania w kończynach dolnych”.

Pierwszymi objawami zespołu stopy cukrzycowej są parastezje (mrowienie, drętwienie). Wynikają one ze zmian w nerwach obwodowych stopy. Następnie pojawiają się obrzęki, zmiany troficzne paznokci, przebarwienia skóry. Skóra stopy staje się sucha i podatna na urazy, powstają trudno gojące się rany.

Czynniki ryzyka stopy cukrzycowej:

- neuropatia obwodowa i/lub cechy niedokrwienia kończyn dolnych,
- brak wiedzy ze strony chorego,
- zaburzenia czucia i niewłaściwe ustawienie stopy,
- niewłaściwa pielęgnacja (zbyt krótko obcinane paznokcie, maceracja skóry między palcami),
- otarcie naskórka,
- zmniejszenie lub ustanie wydzielania potu,
- zmiany w obwodowych naczyniach krwionośnych,
- niedostateczna kontrola glikemii,
- niedopasowane buty (ciasne, wykonane ze sztucznych tworzyw),
- palenie tytoniu.

Czynniki sprzyjające nawrotom choroby:

- przebyte amputacje,
- owrzodzenie w wywiadzie,
- stopa neuropatyczna Charkota.

Prewencja stopy cukrzycowej:

- systematyczne badanie stóp (wg tabeli poniżej)
- * badanie w kierunku zaburzeń czucia i niedokrwienia (ocena tętna na tętnicy grzbietowej stopy i piszczelowej tylnej), rozważenie badania wskaźnika kostka- ramię),

- regularne zabiegi podiatryczne,
- systematyczna edukacja dotycząca zasad zapobiegania owrzodzeniom ze szczególnym uwzględnieniem doboru właściwego obuwia,
- edukacja i systematyczne leczenie dotyczące innych czynników: palenie tytoniu, NT, nadwaga, zaburzenia lipidowe, wyrównanie metaboliczne cukrzycy,
- wczesne wykrywanie i leczenie niedokrwienia kończyn,
- trening marszowy zalecany tylko u chorych bez owrzodzenia stopy.

Częstość badań prewencyjnych stóp w zależności od stopnia ryzyka

Kategoria	Ryzyko powstania rany	Cechy	Częstość badania
0	Bardzo niskie	Zachowanie czucia, brak niedokrwienia	1 x w roku
1	Niskie	Stwierdzone zaburzenia czucia lub niedokrwienie	Raz na 6-12 miesięcy
2	Umiarkowane	Stwierdzone zaburzenia czucia i niedokrwienie lub Stwierdzone zaburzenia czucia + deformacja stopy lub Stwierdzone niedokrwienie +deformacja stopy	Raz na 3-6 miesięcy
3	Wysokie	Stwierdzone zaburzenia czucia lub niedokrwienie oraz jedno z poniższych - przebyte owrzodzenie, - przebyta amputacja, - schyłkowa niewydolność nerek	Raz na 1-3 miesiące

Skuteczne leczenie zespołu stopy cukrzycowej możliwe jest jedynie w ramach wielodyscyplinarnych poradni.

W profilaktyce ważne jest wyeliminowanie czynników ryzyka, prawidłowa pielęgnacja stóp, optymalna kontrola glikemii (może zmniejszyć o 75% liczbę amputacji kończyn).

Zespół stopy cukrzycowej (w trakcie leczenia)



4. Miażdżycyca tętnic obwodowych

Zmiany miażdżycowe w tętnicach kończyn dolnych u chorych na cukrzycę mają charakter bardziej rozsiany, szybciej dochodzi do powstania zwapnień w tętnicach i wcześniej następuje ich znaczne sztywnienie,

dlatego możliwości leczenia z wykorzystaniem stentów u osób z cukrzycą są mniejsze niż u osób bez cukrzycy.



II. Mikroangiopatie

Swoiste dla cukrzycy zmiany w naczyniach włosowatych występują we wszystkich narządach, w których naczynia mają błonę podstawną. Głównie jednak zmiany dotyczą naczyń włosowatych w narządzie wzroku i nerkach. Uszkodzenie tych narządów ujawnia się w postaci charakterystycznych zespołów klinicznych: jako retinopatia cukrzycowa, oraz jako nefropatia cukrzycowa. Zespoły te występują przede wszystkim w długo trwającej cukrzycy typu 1 i są wówczas przyczyną ciężkiego kalectwa oraz przedwczesnej śmierci.

1. Cukrzycowa choroba oczu (retinopatia cukrzycowa)

Cukrzycowa choroba oczu (retinopatia cukrzycowa)- to zespół zmian w siatkówce, spowodowany swoistymi dla cukrzycy czynnościowymi i morfologicznymi nieprawidłowościami naczyń włosowatych, które doprowadzają do zaburzenia włóknienia. Retinopatia należy do częstych powikłań cukrzycy. W Polsce stwierdza się ją u około 1/3 wszystkich chorych na cukrzycę. Średnio retinopatię stwierdza się u 40% wszystkich chorych na cukrzycę typu 1.

Retinopatię cukrzycową dzielimy na:

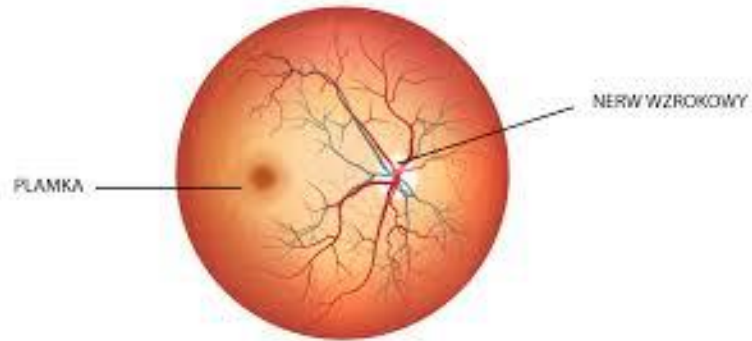
- retinopatię prostą (NDPR)- pierwszymi objawami są: mikrotętniaki, krwotoczki śródsiatkówkowe, wybroczyny na powierzchni siatkówki, twarde wysięki widoczne w badaniu oftalmoskopowym,
- retinopatia przedproliferacyjna (PPDR)- charakteryzuje się obecnością miękkich wysięków „ognisk waty”, tworzeniem się śródsiatkówkowych nieprawidłowości drobnonaczyniowych, zmianami przebiegu i szerokości naczyń żylnych,
- retinopatię proliferacyjną (PDR)- proliferacje występują bezpośrednio na tarczy nerwu wzrokowego,
- mukolopatię cukrzycową- wyróżnia się 3 typy: makulopatię niedokrwioną, obrzękową i o charakterze mieszanym.

Wysokie stężenie glukozy we krwi prowadzi do zwiększenia lepkości krwi, co powoduje niszczenie śródbłona naczyń w oku, poszerzenie ich światła oraz zamykanie światła naczyń włosowatych. W oku gromadzi się płyn, który powoduje obrzęk plamki żółtej i obniżenie ostrości wzroku. Konieczne jest badanie dna oka, które należy przeprowadzać co najmniej raz w roku.

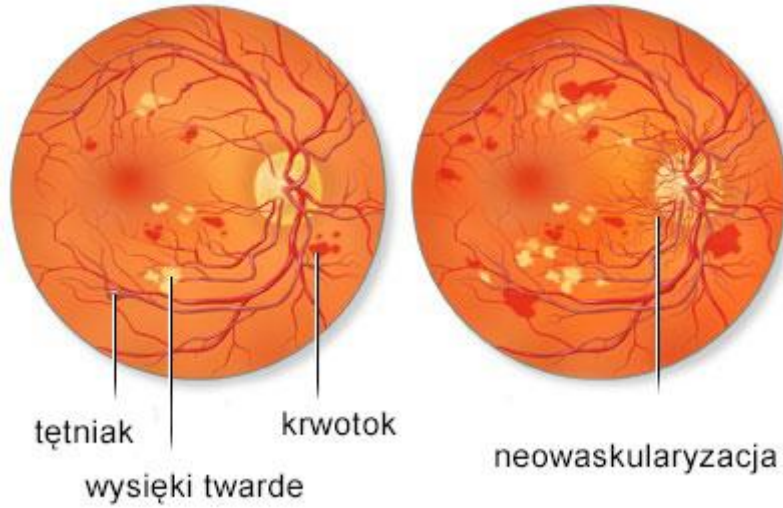
W diagnozowaniu zmian pomocne są też:

- angiografia fluoresceinowa (metoda inwazyjna badania siatkówki za pomocą kontrastu-fluoresceiny podanym dożylnie, wykonywana w późniejszym okresie choroby),
- badanie elektroretinograficzne ERG (ocena potencjału czynnościowego w siatkówce pod wpływem bodźca świetlnego),
- fluorofotometria (badanie z zastosowaniem fluoresceiny pozwalające określić zmiany ilościowe w barierze krew- siatkówka, w bardzo wczesnym okresie choroby).

Prawidłowy obraz siatkówki oka



Retinopatia cukrzycowa



2. Cukrzycowa choroba nerek (nefropatia cukrzycowa)

Cukrzycowa choroba nerek (nefropatia cukrzycowa)- jest to zespół kliniczny występujący u chorych na cukrzycę, którego morfologicznym podłożem jest swoiste dla tej choroby stwardnienie kłębuszków nerkowych. Hiperglikemia powoduje podwyższenie ciśnienia wewnątrzklębkowego i zmianą ładunku jonowego błony podstawnej kłębka. Małe naczynia ulegają zmianom mikroangiopatycznym.

Cukrzycową chorobę nerek (PChN) zdefiniowano na podstawie dwóch kryteriów:

uszkodzenia nerek i/lub upośledzeniem ich funkcji:

1. Strukturalne lub czynnościowe uszkodzenie nerek (z prawidłową lub zmniejszoną filtracją kłębuszkową -GFR), utrzymujące się co najmniej 3 miesiące, objawiające się: nieprawidłowościami morfologicznymi, podwyższeniem markerów nerkowych, nieprawidłowymi wynikami obrazowymi nerek i nieprawidłowym składzie moczu.
2. Filtracja kłębuszkowa nerek (GFR) <60 ml/min co najmniej 3 miesiące, z uszkodzeniem nerek lub bez uszkodzenia.

Okresy cukrzycowej choroby nerek:

- hiperfiltracja,
- zwiększone wydalanie albumin z moczem,
- jawny białkomocz,
- niewydolność nerek.

Intensywna insulinoterapia z normoglikemicznym wyrównaniem cukrzycy zmniejsza o 60% ryzyko rozwoju cukrzycowej choroby nerki.

Na wystąpienie i rozwój cukrzycowej choroby nerek mają wpływ:

- hiperglikemia,
- nadciśnienie tętnicze,

- predyspozycja genetyczna,
- zaburzenia przemiany lipidowej,
- zwiększenie aktywności proteinowej osocza,
- płeć,
- nadmierne spożywanie białka.

Chory z cukrzycą powinien mieć wykonane następujące badania, które wcześniej wykryją nefropatię:

- wskaźniki nerkowe w surowicy (mocznik, kreatynina, kwas moczowy},
- GFR (*klirens kreatyniny*),
- badanie ogólne moczu,
- mocz na mikroalbuminurię.

Końcowym etapem cukrzycowej choroby nerek jest niewydolność nerek i konieczność dializowania chorego w formie hemodializy wykonywanej w ośrodkach dializujących lub dializy otrzewnowej wykonywanej przez chorego w domu (rzadko stosowane). Nerkozastępczym leczeniem schyłkowej nefropatii cukrzycowej jest przeszczepienie zdrowej nerki.

Hemodializa nerek



3. Neuropatia

Neuropatia cukrzycowa- to różnego rodzaju uszkodzenia obwodowego układu nerwowego, występująca w cukrzycy i przyczynowo z nią związana. Najczęściej jest to czuciowa i/lub ruchowa obustronna neuropatia obwodowa. W obu typach cukrzycy występuje jednakowo często. Na częstość wpływa wiek chorego i czas trwania cukrzycy. Średnio neuropatia występuje u 25% chorych na cukrzycę i u około 45% chorych powyżej 60r.ż. Dobre wyrównanie cukrzycy może zmniejszyć ryzyko o około 80%.

Podział kliniczny neuropatii cukrzycowej:

- polineuropatia symetryczna czuciowa lub czuciowo-ruchowa,
- mononeuropatia jedno lub wieloogniskowa,
- neuropatia układu autonomicznego,
- postaci mieszane.

Najwcześniej uszkodzeniu ulegają nerwy cienkie, a więc czucie temperatury, czucie dotyku i czucie głębokie. Najwcześniejsze dolegliwości manifestują się uczuciem mrowienia i pieczenia w obrębie stóp. Dolegliwości nasilają się w spoczynku, w porze nocnej, a ustępują w czasie chodzenia. Dochodzi do osłabienia mięśni międzykostnych, co powoduje charakterystyczne „młoteczkowane” ustawienie palców oraz pogłębienie sklepienia stopy.

Oprócz neuropatii obwodowej może dojść do wystąpienia neuropatii autonomicznej (wegetatywnej). Zmiany dotyczą zarówno obwodowych hormonów dośrodkowych, jak i ośrodkowych układu współczulnego i przywspółczulnego. Ważnym czynnikiem determinującym zapadalność na ten typ powikłania cukrzycy jest czas trwania choroby i poziom kontroli metabolicznej. W cukrzycy długo trwającej objawy uszkodzenia autonomicznego układu nerwowego stwierdza się u większości pacjentów.

Neuropatia układu autonomicznego powoduje liczne objawy ze strony wielu narządów. Charakterystycznym objawem neuropatii serca jest zniesienie niemiaryowości oddechowej. Przewaga układu współczulnego wyraża się stałym częstoskurczem przekraczającym 100 skurczów na minutę. Uszkodzenie nerwów czuciowych układu autonomicznego powoduje „nieme” zawały mięśnia sercowego. Następstwami neuropatii ze strony przewodu pokarmowego jest zmniejszenie wydzielania soków, opóźnienie opróżnienia żołądka, biegunki w porze nocnej. W obrębie układu moczowo-płciowego najważniejszymi zaburzeniami są atonia pęcherza moczowego i impotencja.

Do obrazu neuropatii wegetatywnej należą zaburzenia funkcji gruczołów potowych, wyrażające się regionalnym zwiększeniem (dolna część tułowia, nogi) potliwości skóry.

Należy pamiętać o wykluczeniu innych niż cukrzyca przyczyn uszkodzenia nerwów obwodowych u badanych pacjentów.

Neuropatia cukrzycowa



Badania kliniczne DCCT (*Diabetes Control and Complication Trial*) prowadzone w latach 1983-1993 oraz EDIC (*Epidemiology of Diabetes Intervention and Complications*) prowadzone w latach 1994-2006 wykazały istotne znaczenie intensywnej kontroli glikemii w zmniejszeniu powikłań naczyniowych w cukrzycy, szczególnie w typie 1. Wprowadzono termin „pamięci metabolicznej”. Termin ten jest używany w celu wyjaśnienia zjawiska polegającego na tym, że korzystne zmiany w stosunku do powikłań naczyniowych w cukrzycy, uzyskane poprzez intensywne leczenie cukrzycy, utrzymują się pomimo powrotu do gorszego wyrównania choroby.

Przyczyny przewlekłych powikłań cukrzycowych:

- przewlekła hiperglikemia,
- nadciśnienie tętnicze,
- zaburzenia gospodarki lipidowej,
- duże wahania glikemii w krótkim czasie.

Zalecane badania u chorych na cukrzycę wg PTD 2022

Kontrola glikemii	<p><u>Chorzy leczeni dietą:</u></p> <p>Raz w miesiącu skrócony profil glikemii (na czczo i 2 godz. po głównych posiłkach) I raz w tygodniu o różnych porach dnia</p> <p><u>Chorzy leczeni lekami doustnymi p/cukrzycowymi</u></p> <p>Raz w tygodniu skrócony profil glikemii (na czczo i 2 godz. po głównych posiłkach)</p> <p>Codziennie 1 badanie o różnych</p>
-------------------	---

	<p>porach dnia</p> <p><u>Chorzy na cukrzycę typu 2 leczeni stałymi dawkami insuliny</u></p> <p>Codziennie 1-2 pomiary glikemii i raz w tygodniu skrócony profil glikemii (na czczo i 2 godz. po głównych posiłkach) oraz raz w miesiącu dobowy profil glikemii (na czczo, 2 godz. po głównych posiłkach oraz przed snem ok. godz. 22:00 i między godz. 2- 4 rano)</p> <p><u>Wielokrotne (co najmniej 3 razy dziennie) wstrzyknięcia insuliny penem, niezależnie od typu cukrzycy</u></p> <p>Wielokrotne (co najmniej 4 x dziennie, zalecane 8 x dziennie)) pomiary w ciągu doby wg ustalonych zasad leczenia oraz potrzeb pacjenta.</p> <p><u>Zastosowanie CSII (osobista pompa insulinowa)</u> Stosowanie systemów ciągłego monitorowania glikemii -CGM, systemy FreeStyle Libre</p> <p><u>Wszyscy chorzy</u></p> <p>Pomiary doraźne w sytuacji złego samopoczucia, czy nagłego pogorszenia zdrowia, gorączki, stresu, wysiłku fizycznego, zmian w diecie itp.</p>
Hb _{a1c}	Wyrównana glikemia 1 x w roku

	Niewyrównana glikemia 1x na kwartał
Gospodarka lipidowa	Cukrzyca typu 1 (bez zaburzeń lipidowych) co 2-5 lat Cukrzyca typu 2- w momencie rozpoznania choroby, następnie 1 x w roku (u pacjentów bez zaburzeń lipidowych), co 8-12 tyg. w przypadku parametrów podwyższonych wartości- do momentu normalizacji wartości
Wydalania albumin w moczu	Cukrzyca typu 1 1 x w roku (od 5 roku od chwili rozpoznania) Cukrzyca typu 2 1 x w roku(od momentu rozpoznania)
Kreatynina i GFR	U wszystkich chorych co najmniej 1 x w roku
Badanie ogólne moczu	1-2 x w roku u wszystkich chorych
Dno oka	Bez retinopatii - co 1-2 lata(w cukrzycy typu 2 w momencie zdiagnozowania) Z retinopatią - w zależności od ciężkości co 3-6-12 miesięcy
Kontrola RR	Zawsze przy każdej wizycie lekarskiej/ pielęgniarskiej, w warunkach domowych wg zaleceń
EKG	1 x w roku

Kryteria wyrównania cukrzycy wg PTD- 2022

Kryteria wyrównania gospodarki węglowodanowej	
HbA _{1c}	<p>≤6,5% z już rozpoznaną cukrzycą t.1, krótkotrwałą cukrzycą t.2</p> <p>≤6,5% dzieci, młodzież, cukrzyca de novo. kobiety w ciąży (I trymestr) lub planujące ciążę</p> <p><6% kobiety w ciąży (II i III trymestr ciąży)</p> <p><8% osoby starsze, z powikłaniami sercowo-naczyniowymi (zawał serca, udar)</p>
Glikemia na czczo (w osoczu żylnym)	≤110mg%
Glikemia na czczo (podczas samokontroli)	70-90mg%
Glikemia 2 godziny po posiłku (podczas samokontroli)	<140mg%
Glikemia po posiłku w ciąży (przy samokontroli)	1 godz. po posiłku <140mg% 2 godz. po posiłku <120mg%
Kryteria wyrównania gospodarki lipidowej	
Cholesterol całkowity	< 175mg/dl
Cholesterol LDL	< 100mg/dl
Cholesterol HDL	M > 40mg/dl K > 45mg/dl
Trójglicerydy	< 150mg/dl
Kryteria wyrównania ciśnienia tętniczego	
RR- skurczowe	< 130 mmHg
RR- rozkurczowe	< 80 mmHg
	U osób > 65 roku życia < 140/90 mmHg

Wartości docelowe wyrównania cukrzycy mogą być ustalane indywidualnie dla każdego pacjenta wg zalecenia lekarza diabetologa.

Zapobieganie przewlekłym powikłaniom cukrzycowym

1. Badania przesiewowe

Ok. 30- 50 % osób nie wie o występujących u nich zaburzeniach gospodarki węglowodanowej (cukrzyca typu 2). Chorobę może poprzedzać kilkuletni okres bezobjawowy, a u znacznego odsetka osób w chwili wykrycia istnieją już przewlekłe powikłania.

PTD zaleca badania przesiewowe w kierunku cukrzycy u osób > 45 roku życia co 3 lata, a u osób z grupy ryzyka co 1 rok.

Do grupy ryzyka zaliczamy osoby:

- z nadwagą /otyłością (BMI>25)
- z cukrzycą w wywiadzie rodzinnym (rodzice, rodzeństwo),
- z przebytą cukrzycą ciężarnych,
- z NT,
- mało aktywnych fizycznie,
- z zespołem PCOS,
- z chorobą układu sercowo- naczyniowego.

2. Wdrażanie zdrowego stylu życia poprzez:

- motywowanie do aktywności fizycznej i redukcji masy ciała u osób z nadwagą i otyłych,
- wdrożenie zasad zdrowego odżywiania,

- preferowanie produktów naturalnych, mało przetworzonych, z niskim indeksem glikemicznym, bogatych w błonnik,
- regularne spożywanie pokarmów, przynajmniej 3 razy dziennie,
- unikanie lub minimalizowanie czynników ryzyka powikłań do których należy alkohol i palenie tytoniu,
- umiejętne radzenie sobie ze stresem, techniki relaksacyjne.

3. Edukacja.

- zwiększenie świadomości pacjentów i społeczeństwa o chorobie,
- nauka samokontroli i samoopieki poprzez:
 - * naukę prawidłowej techniki pomiaru glikemii z użyciem glukometru,
 - * naukę prawidłowej techniki podawania insuliny wstrzykiwaczem typu pen i korektę dawki,
 - * systematyczną kontrolę stóp,
 - * pomiary ciśnienia tętniczego krwi ,
 - * kontrolę masy ciała,
 - * prowadzenie dzienniczka samokontroli papierowego lub elektronicznego
- i interpretowanie wyników glikemii i RR,
 - * żywienie wg zasad zdrowego odżywiania i indeksu glikemicznego,
 - * dawkowanie wysiłku fizycznego,
 - * obserwację objawów hipo i hiperglikemii i prawidłowe postępowanie w przypadku ich wystąpienia,
 - * oznaczanie ciał ketonowych w moczu.

