Działania edukacyjne skierowane do pacjentów z cukrzycą oraz ich rodzin i opiekunów
mające na celu ograniczenie powikłań cukrzycy oraz poprawę jakości i długości życia chorych.
Zadanie realizowane ze środków Narodowego Programu Zdrowia na lata 2021-2025, finansowane przez Ministra Zdrowia.

Cukrzyca typu 1

Szkolenie dla osób chorych na cukrzycę typu 1 i ich bliskich



Autorzy:
prof. dr hab. n. med. Dorota Zozulińska-Ziółkiewicz
dr n. o zdr. Beata Stepanow
dr n. o zdr. Maia Stanisławska-Kubiak
mgr Regina Kijewska
mgr Ewa Matusiak

Ministerstwo Zdrowia
NPZ NARODOWY PROGRAM ZDROWIA

Cukrzyca pandemią XXI wieku

- Na świecie co 8 sekund z powodu powikłań cukrzycy umiera 1 osoba.
- Wg danych Międzynarodowej Federacji Diabetologicznej (IDF) na świecie choruje na cukrzycę około 537 milionów osób dorosłych (w wieku 20-79 lat).
- IDF (International Diabetes Federation) prognozuje, że liczba ta wzrośnie do 643 mln do 2030 roku.



Co to jest cukrzyca typu 1?

- **Jest to schorzenie wynikające z tzw. procesu autoagresji,** czyli samoistnego niszczenia własnych komórek przez układ odpornościowy organizmu. W konsekwencji wspomnianego procesu, dochodzi do całkowitej destrukcji komórek beta wysp trzustkowych produkujących insulinę. Efektem końcowym jest utrata zdolności trzustki do produkcji insuliny.
- **Na cukrzycę typu 1 cierpi ok. 10% wszystkich osób chorych na cukrzycę.**
- Początek zachorowania zwykle przypada między 10., a 14. rokiem życia, choć coraz częściej dotyka młodsze dzieci.

Co to jest cukrzyca typu 1?

- **Cukrzyca typu 1 dotyczy głównie dzieci i osób młodych (<30. rż.).**
- **Jedynym skutecznym sposobem leczenia cukrzycy typu 1 jest podawanie insuliny** za pomocą wstrzyknięć podskórnych albo ciągłego podskórnego wlewu insuliny przy użyciu osobistej pompy insulinowej.
- Dobrze leczona cukrzyca typu 1, pozwala na długie życie w dobrej kondycji.



Co to jest cukrzyca typu 1?

- Aby żyć długo z cukrzycą typu 1, konieczne jest zaangażowanie chorego w leczenie, kontrola i przestrzeganie zaleceń lekarza.
- Obecnie nie istnieje żadna skuteczna metoda zapobiegania cukrzycy typu 1 – zarówno w populacji ogólnej, jak i u osób z grup ryzyka.



Patogeneza

- Nie istnieje jedna przyczyna wystąpienia choroby, a pacjent nie ma wpływu na jej wystąpienie.
- Mechanizmem, który doprowadził do rozwoju cukrzycy typu 1, jest proces autoimmunologiczny.
- Przyczyna powstawania reakcji autoimmunologicznej przeciwko komórkom beta trzustki nie została jeszcze wyjaśniona, ale wiadomo, że istotną rolę odgrywają uwarunkowania genetyczne.
- Wiadomym jest, że niektóre osoby mają predyspozycję genetyczną do autoagresji związaną z układem zgodności tkankowej.

Patogeneza

- Proces autoagresji prowadzi do całkowitego zniszczenia komórek beta wysp trzustkowych, które produkują insulinę. W konsekwencji trzustka traci zdolność produkcji insuliny. Cukrzyca ujawnia się w momencie, gdy zostaje zniszczonych ok. 90% komórek produkujących insulinę.
- Cukrzyca typu 1 nie jest chorobą dziedziczną, jednak chorzy na cukrzycę typu 1 mają predyspozycję genetyczną do chorób z autoagresji i właśnie tę skłonność do autoagresji można dziedziczyć.
- Zdarza się, że u osoby z cukrzycą typu 1 dochodzi do rozwoju innych współistniejących chorób, wtedy występuje tzw. zespół poliautoimmunologiczny.

Patogeneza

- Eksperci tłumaczą, że na predyspozycje genetyczne nakładają się czynniki środowiskowe, w wyniku czego rozwija się cukrzyca.
- Przypuszcza się, że np: infekcje wirusowe (świnka, różyczka, EBV i inne) mogą na tyle modyfikować antygeny obecne na powierzchni komórek wysp trzustki, że są one rozpoznawane przez układ immunologiczny jako obce i prowadzi to do reakcji autoimmunologicznej.



Patogeneza

Wśród innych czynników ryzyka o charakterze środowiskowym, które mogły się przyczynić do rozwoju cukrzycy typu 1, wymienia się:

- ✓ wiek matki powyżej 40 lat w momencie porodu,
- ✓ zbyt wczesna ekspozycja na gluten,
- ✓ czynniki stresogenne,
- ✓ narażenie na toksyny,
- ✓ niedobór witaminy D,
- ✓ otyłość.

Rozpoznawanie

- Cukrzyca typu 1 daje objawy we wczesnym okresie życia człowieka.
- Szczyt zapadalności przypada pomiędzy 10. a 12. rokiem życia, ale pierwsze objawy mogą pojawić się u młodych dorosłych do 30. roku życia.
- Spadek zachorowalności na cukrzycę typu 1 obserwuje się natomiast od 3. dekady życia.



Rozpoznawanie

- Istnieje także postać cukrzycy typu 1 o nazwie LADA (z ang. latent autoimmune diabetes in adults), która objawia się dopiero w wieku 40-50 lat, a nawet po 70. roku życia.
- Jednak o cukrzycy typu 1 najczęściej mówi się w kontekście dzieci i młodzieży, ponieważ w tym wieku pojawia się ona u zdecydowanie największej grupy chorych.

Objawy cukrzycy

- ✓ Głównym, jest **wysokie stężenie glukozy we krwi i w moczu.**
- ✓ Wszystkie obserwowalne objawy cukrzycy są tego skutkiem - dlatego wiele z nich jest wspólnych dla wszystkich typów tego schorzenia.
- ✓ Różnice leżą w natężeniu oraz czasie ich rozwoju.

Objawy cukrzycy

- W przeciwieństwie do cukrzycy typu 2, która rozwija się latami, a objawy występują w znacznie łagodniejszej postaci, **oznaki cukrzycy typu 1 rozwijają się bardzo szybko,** ponadto, wiele z nich występuje w ostrej formie w tym samym czasie.
- Niekiedy pierwszymi symptomami może być kwasica i śpiączka ketonowa.
- Zwykle objawy cukrzycy typu 1 rozwijają się w ciągu kilku tygodni.

Kliniczne objawy cukrzycy typu 1

Do najczęściej występujących można zaliczyć:

- ✓ poliuria – czyli inaczej oddawanie moczu częściej i w normalnej lub większej ilości,
- ✓ polidypsja – nadmierne uczucie pragnienia,
- ✓ uczucie suchości w ustach,
- ✓ suchość skóry i błon śluzowych,
- ✓ szybki spadek masy ciała, pomimo braku zmian w diecie i stylu życia.

Kliniczne objawy cukrzycy typu 1

Do najczęściej występujących można zaliczyć:

- ✓ senność, chroniczne zmęczenie i poczucie braku sił,
- ✓ zapach acetonu z ust,
- ✓ zaburzenia widzenia,
- ✓ częste infekcje narządów intymnych,
- ✓ czyraki na skórze.



Cztery główne objawy cukrzycy typu 1

Jeśli osoba, zazwyczaj dziecko – cierpi na cukrzycę typu 1, poniższe objawy występują jednocześnie, w zauważalnej formie:

- ✓ częste oddawanie moczu w normalnej lub większej ilości (a nawet moczenie nocne) – poliuria,
- ✓ duże pragnienie – polidypsja,
- ✓ chroniczne zmęczenie,
- ✓ nagła utrata masy ciała.

Objawy cukrzycowej kwasicy ketonowej

Opóźnienie rozpoznania i zbyt późne wdrożenie leczenia grozi rozwojem powikłania cukrzycy zwanego kwasicą ketonową, która może zagrażać życiu! Objawy cukrzycowej kwasicy ketonowej:

- ✓ całkowita utrata apetytu,
- ✓ bóle brzucha,
- ✓ słodkawy, owocowy zapach z ust – oznacza on że w organizmie następuje produkcja ciał ketonowych,
- ✓ osłabienie, pogłębiające się zaburzenia świadomości, a nawet śpiączka.

Te objawy wymagają natychmiastowego zgłoszenia się do lekarza lub wezwania zespołu ratownictwa medycznego!

Samokontrola i samoopieka

- ✓ Leczenie cukrzycy to nie tylko przyjmowanie insuliny. Niezbędnym elementem leczenia jest samokontrola i samoopieka.
- ✓ Celem stosowania regularnej samokontroli jest obserwacja i interpretacja wyników badania stężenia glukozy we krwi, dzięki którym osoba chora na cukrzycę może wprowadzać zmiany i podejmować samodzielnie decyzje w żywieniu, aktywności fizycznej oraz dawkowaniu insuliny.

Oznaczanie poziomu glukozy

Badanie na czczo, po nocy:

- ✓ pokazuje jak wieczorny posiłek i zastosowane leczenie wpływa na poranne stężenie glukozy we krwi,
- ✓ pozwala na planowanie ilości spożywanego posiłku i dawki insuliny,
- ✓ pomaga zaplanować aktywność fizyczną.



Oznaczanie poziomu glukozy

Badanie przed obiadem:

- ✓ wskazuje jak nasze przedpołudniowe zachowania zdrowotne wpływają na wynik poziomu glukozy i samopoczucie,
- ✓ pozwala zaplanować dawkę insuliny.



Oznaczanie poziomu glukozy

Badanie przed kolacją:

- ✓ pokazuje jak podjęte popołudniowe zachowania zdrowotne wpłynęły na stężenie glukozy we krwi i samopoczucie,
- ✓ pozwala precyzyjnie zaplanować posiłek i dawkę insuliny.



Oznaczanie poziomu glukozy

Badanie 2 godziny po posiłku:

- ✓ pokazuje jak posiłek wpłynął na stężenie glukozy we krwi i czy potrzebna jest korekta dawki insuliny.

Warto zbadać poziom glukozy o godz. 22.00, jeśli:

- ✓ rano poziomy glukozy jest powyżej wskazanej normy,
- ✓ pojawiają się nocne spadki poziomu glukozy.

Oznaczanie poziomu glukozy

Należy zbadać poziom glukozy w nocy, jeśli osoba chora na cukrzycę:

- ✓ budzi się rano spocona,
- ✓ ma nocne koszmary,
- ✓ budzi się w nocy z powodu zaburzenia rytmu serca.



Uwaga! Tzw. po posiłkowe stężenie glukozy we krwi należy mierzyć po 2 godzinach od rozpoczęcia posiłku.

Monitorowanie poziomu glukozy

- ✓ Prawidłowe, regularne monitorowanie glikemii jest pierwszym, nieodzownym krokiem do skutecznego leczenia cukrzycy.
- ✓ Bez regularnego badania stężenia glukozy ograniczamy szanse na dobór najwłaściwszego leczenia, a co za tym idzie narażamy się na szybki rozwój powikłań choroby.

Monitorowanie poziomu glukozy

Warto badać się regularnie i starać zrozumieć jak konkretne posiłki i aktywność fizyczna wpływają na stężenie glukozy we krwi.



Leczenie cukrzycy typu 1

Zalecenia kliniczne dotyczące postępowania u chorych na cukrzycę typu 1 podane w 2022 r. przez Polskie Towarzystwo Diabetologiczne:

- ✓ Osoby z cukrzycą typu 1 bezwzględnie wymagają leczenia insuliną. Nawet w okresie remisji choroby insulinoterapia powinna być utrzymywana.
- ✓ Zalecanym modelem leczenia jest intensywna funkcjonalna insulinoterapia przy zastosowaniu wielokrotnych, podskórnych wstrzyknięć insuliny penami lub ciągłego podskórnego wlewu insuliny, prowadzonego za pomocą osobistej pompy insulinowej (continuous subcutaneous insulin infusion – CSII).

Leczenie cukrzycy typu 1

- Warunkiem skutecznego leczenia jest prawidłowo prowadzona edukacja oraz samokontrola stężenia glukozy we krwi z użyciem glukometru lub systemów do ciągłego monitorowania glikemii.
- U osób z cukrzycą typu 1 preferowane jest stosowanie analogów insuliny ze względu na mniejsze ryzyko hipoglikemii i większy komfort życia.
- W insulinoterapii cukrzycy typu 1 ważna jest optymalizacja dawki insuliny.
- Kluczowym elementem terapii cukrzycy typu 1 jest zdobycie przez pacjenta umiejętności modyfikowania dawek insuliny w zależności od ilości węglowodanów w posiłkach, wyjściowej glikemii, planowanej aktywności fizycznej.

Algorytm leczenia

- Metoda insulinoterapii powinna być dostosowana do indywidualnych potrzeb osoby chorej na cukrzycę i zaakceptowana przez jej rodziców lub opiekunów (w przypadku osób niepełnoletnich) .
- Metodą z wyboru jest funkcjonalna intensywna insulinoterapia (intensive insulin therapy – IIT) polegająca na stałej adaptacji dawek insuliny do: aktualnej wartości glikemii i trendu jej zmiany, ilości spożywanych węglowodanów z uwzględnieniem zawartości tłuszczy i białek w posiłkach oraz aktywności fizycznej.
- Wskazane jest stosowanie osobistej pompy insulinowej od momentu zachorowania na cukrzycę, o ile nie ma przeciwwskazań.

Algorytm leczenia

- ✓ Wskazane jest stosowanie funkcji kalkulatora bolusa od momentu rozpoczęcia terapii, bowiem zwiększa to stabilność glikemii i zmniejsza ryzyko hipo- i hiperglikemii.
- ✓ Wybór analogu insuliny szybko działającego lub ultra szybko działającego oraz długo działającego lub ultra długo działającego należy dostosować do indywidualnych potrzeb osoby chorej na cukrzycę, uwzględniając różnice farmakologiczne pomiędzy preparatami oraz zarejestrowane wskazania.

Algorytm leczenia

Dobowe zapotrzebowanie na insulinę charakteryzuje się dużą zmiennością - najwyższe jest w okresie dojrzewania, ale nie powinno przekraczać 1,5 j./kg/dobę; wysokie zapotrzebowanie na insulinę może być spowodowane:

- ✓ brakiem aktywności fizycznej,
- ✓ nadmierną ilością spożywanych węglowodanów,
- ✓ otyłością lub współistniejąca chorobą.



W przypadku otyłości można rozważyć dodanie jednego z doustnych leków hipoglikemizujących np. agonisty receptora GLP-1 - według wskazań ustalonych przez lekarza diabetologa.

Algorytm leczenia

- W metodzie funkcjonalnej intensywnej insulinoterapii dawka podstawowa stanowi 20–50% dawki dobowej; w przypadku osobistej pompy insulinowej profil podstawowego wlewu insuliny może być dostosowany do potrzeb konkretnego użytkownika.
- Insulinę analogową ultra szybkodziałającą, analogową szybkodziałającą i insulinę krótkodziałającą należy podawać przed posiłkiem, odpowiednio: 2-5 min, 15–20 minut i 30 minut; u najmłodszych dzieci, wobec braku możliwości planowania pory i wielkości posiłku, można rozważyć rozłożenie dawki i podawanie połowy dawki przed posiłkiem i połowy w trakcie lub po posiłku.

Insuliny

Insuliny rekomendowane w cukrzycy typu 1 dzieli się ze względu na długość czasu działania na:

- ✓ insuliny podawane okołoposiłkowo i w celu korekty zbyt wysokiego stężenia glukozy we krwi, wśród których wyróżnia się szybko- i ultra szybkodziałające analogi insuliny oraz insuliny krótkodziałające,
- ✓ insuliny naśladujące podstawowe wydzielanie insuliny przez komórki beta trzustki, wśród których wyróżnia się insuliny średnio długodziałające i analogi insuliny o przedłużonym czasie działania,
- ✓ mieszanki insulinowe – obecnie bardzo rzadko stosowane w terapii cukrzycy typu 1 (zwane również insulinami złożonymi lub dwufazowymi) to preparaty zawierające połączenie insuliny o krótkim czasie działania z insuliną o wydłużonym czasie działania.

Techniki podawania insuliny

Insulinę podaje się podskórnie w formie wstrzyknięcia za pomocą:

- ✓ penów,
- ✓ osobistych pomp insulinowych.



Peny

- Insulina podawana jest podskórnie za pomocą penów czyli automatycznych wstrzykiwaczy - specjalnie opracowanych urządzeń w kształcie długopisu, zawierających wkład z insuliną (rodzaj małej fiolki) i zakończonych igłą.
- Peny, czyli wstrzykiwacze wielokrotnego użytku, które mieszczą w sobie fiolkę zawierającą 1,5–3,0 ml roztworu insuliny (standardowo 150–300 jednostek).
- Igły do penów mają zróżnicowaną długość i grubość.

Wybór wstrzykiwacza do podawania insulin

- Dostępne są peny wielokrotnego użytku, w których wymienia się nabój z insuliną i nakręca igłę. Nabój z insuliną wymienia się na nowy po zużyciu całej zawartej w nim insuliny, maksymalnie do 4-6 tygodni (trzeba uwzględnić zalecenia producenta insuliny). Igłę należy wymienić na nową po każdym użyciu.
- Część insulin dostępna jest również we wstrzykiwaczach zwanych „jednorazowymi”, w których nie wymienia się wkładów, a po ich wykorzystaniu wyrzuca.



Wybór igły do podawania insuliny

- Do podawania insuliny przeznaczone są specjalne igły, które są bardzo cienkie, powleczone silikonem.
- Igły dostępne są w kilku rozmiarach (12 mm, 8 mm, 6 mm, 4 mm).
- Ważne, aby podawać insulinę w tkankę podskórną. Podawanie zbyt płytkie może spowodować wypłynięcie insuliny, natomiast zbyt głębokie może wiązać się z podaniem domięśniowo. Insulina może wówczas zbyt szybko się wchłonąć do krwi, co może spowodować hipoglikemię.
- Dlatego należy skonsultować dobór igły z pielęgniarką diabetologiczną.

Miejsca do podawania insuliny

Według producentów insuliny najwłaściwszym miejscem podawania są:

- ramiona,
- brzuch,
- pośladki,
- uda,
- okolica podłopatkowa.



Najszybciej insulina wchłania się z tkanki podskórnej brzucha.

Ogrzanie miejsca iniekcji insuliny sprzyja szybszemu wchłanianiu hormonu, co nie jest wskazane.

Procedura podawania insuliny penem

- Przed podaniem insuliny **należy sprawdzić stężenie glukozy we krwi.**
- Jeśli insulina ma być podana w związku z posiłkiem konieczne jest **uwzględnienie ilości zawartych w nim węglowodanów.**
- **Należy obliczyć dawkę insuliny.**
- Insulina występująca w postaci zawiesiny (insulina o przedłużonym działaniu) musi być przed podaniem wymieszana - należy kilka razy wykonać ruch wahadłowy góra-dół penem, do uzyskania jednolicie mętnego płynu.

Techniki podawania insuliny

- ✓ Należy nastawić pokrętłem pena taką ilość jednostek insuliny, aby uzyskać widoczną kroplę na końcówce igły.
- ✓ Ustawić zalecaną dawkę insuliny.
- ✓ Należy unieść fałd skóry przy pomocy dwóch palców – najlepiej kciuka i palca wskazującego.
- ✓ Wbić igłę w środek fałdu pod kątem około 45 lub 90 stopni.

Techniki podawania insuliny

- ✓ Wstrzyknąć dawkę insuliny w uniesiony fałd.
- ✓ Powoli policzyć do 10 – odpowiednio długi czas zapobiega cofnięciu się wprowadzonego leku na powierzchnię skóry.
- ✓ Wysunąć igłę i puścić fałd skóry.
- ✓ Po wykonaniu iniekcji igłę należy odkręcić od wstrzykiwacza i wyrzucić przestrzegając zasad higieny.



Przechowywanie i transport insuliny

- Insulina to białko i jest bardzo wrażliwa na wysokie i niskie temperatury.
- **Aktualnie używany wstrzykiwacz (łącznie z insuliną) przechowuj w bezpiecznym etui w temperaturze pokojowej (poniżej 25˚C), przez okres od 4 do 6 tygodni.**
- **Zapas insuliny przechowuj w lodówce w temperaturze 2-8˚C (z dala od zamrażalnika!!!).**
- Jeśli przewozisz insulinę zadbaj o jej właściwą temperaturę. Możesz używać do tego celu torebki lub pojemniki termoizolacyjne.
- Zawracaj uwagę na datę ważności i nie używaj insuliny po upłynięciu tego terminu.

Osobista pompa insulinowa

Leczenie za pomocą osobistej pompy insulinowej jest zalecanym modelem terapii u osoby chorej na cukrzycę typu 1. Osobista pompa insulinowa (OPI) jest specjalnym urządzeniem do podawania insuliny, które naśladuje fizjologiczne działanie trzustki u osoby zdrowej. Urządzenie to jest niewielkich rozmiarów i przypomina telefon komórkowy.



Osobista pompa insulinowa

- Pompa insulinowa to urządzenie przeznaczone do ciągłego wlewu insuliny.
- Insulina jest podawana do tkanki podskórnej za pomocą specjalnego zestawu (wkłucie oraz dren umożliwiający transport insuliny z pompy).
- Wkłucie należy zakładać na brzuch, pośladki, uda lub ramię i zmieniać je co 2-3 dni według wskazówek producenta (dostępne są też wkłucia, które można stosować przez 7 dni) – w szczególnych sytuacjach nawet częściej.
- Pompę nosi się najczęściej umieszczoną w pokrowcu przymocowanym do paska, można też ją włożyć do kieszeni, nosić na udzie czy też przymocowaną do bielizny.

Osobista pompa insulinowa

- Pompa insulinowa podaje tylko jeden rodzaj insuliny. Najczęściej jest to insulina analogowa szybko działająca.
- Pompa wyposażona jest w specjalne oprogramowanie służące do:
  - podawania insuliny w sposób ciągły przez całą dobę (tzw. przepływ podstawowy lub baza), co odpowiada podstawowemu wydzielaniu insuliny przez zdrową trzustkę,
  - podawania dodatkowych dawek insuliny (bolusów) przed posiłkiem lub by obniżyć za wysokie stężenie glukozy we krwi. Pompa może też mieć dodatkowe funkcje (w zależności od typu), np. hipoblokadę.

Osobista pompa insulinowa

- Podawanie insuliny za pomocą osobistej pompy insulinowej ma w założeniu naśladować fizjologiczne wydzielanie insuliny przez prawidłowo funkcjonującą trzustkę, dzięki czemu możliwe jest uzyskanie stężenia glukozy we krwi zbliżonego do wartości fizjologicznej. Jest to obecnie również najbardziej precyzyjna metoda podawania insuliny. Wymaga jednak szerokiej wiedzy i ciągłej edukacji osoby chorej na cukrzycę. Należy zaznaczyć, że posiadanie pompy insulinowej nie zwalnia użytkownika od dokonywania regularnych pomiarów stężenia glukozy we krwi (glukometr lub korzystania z CGM/FGM).
- Obecnie dostępne są pompy zintegrowane z systemami ciągłego monitorowania glukozy, które dzięki zaprogramowanym algorytmom dostosowują (w różnym stopniu, w zależności od typu) podaż insuliny do aktualnego stężenia glukozy we krwi.

Osobista pompa insulinowa

Zgodnie z zaleceniami PTD istnieją specyficzne wskazania do refundacji przez NFZ zakupu osobistej pompy insulinowej dla chorych na cukrzycę dzieci, młodzieży i młodych dorosłych poniżej 26 roku życia:

- ✓ częste hipoglikemie u chorych na cukrzycę typu 1 po zakończonym okresie remisji:
  - epizod ciężkiej hipoglikemii częściej niż 1 na rok,
  - epizody hipoglikemii < 70 mg/dl, niewymagające pomocy innej osoby ≥ 4 na tydzień,
  - brak możliwości osiągnięcia docelowej wartości hemoglobiny glikowanej bez częstych epizodów hipoglikemii, tj. ≥ 4 na tydzień,
  - zaburzenie odczuwania typowych objawów hipoglikemii.

Osobista pompa insulinowa – refundacja NFZ

- ✓ „efekt brzasku” u chorych na cukrzycę typu 1 po zakończonym okresie remisji,
- ✓ utrzymujące się podwyższone wartości HbA1c > 6,5%, ale < 9,0%, mimo intensyfikacji leczenia u pacjenta dobrze wyedukowanego w zakresie zasad intensywnej czynnościowej insulinoterapii, współpracującego z zespołem diabetologicznym oraz przestrzegającego zasad samokontroli (≥ 6 pomiary glikemii/dobę),
- ✓ osoby pracujące w trybie zmianowym, których aktywność szkolna lub zawodowa jest nieregularna, albo odbywające częste podróże ze zmianą strefy czasowej, z wartością HbA1c < 9,0%.

Osobista pompa insulinowa – refundacja NFZ

- ✓ osoby uprawiające sport wyczynowo lub regularnie podejmujące wysiłek fizyczny o dużej intensywności, z wartością HbA1c < 9,0%,
- ✓ dzieci do 10. roku życia chore na cukrzycę typu 1,
- ✓ kontynuacja wcześniejszego leczenia z zastosowaniem osobistej pompy insulinowej pod warunkiem braku przeciwwskazań (np. awaria pompy insulinowej).



Terapie behawioralne – żywienie

- **Żywienie w cukrzycy typu 1 to nic innego jak zasady zdrowego odżywiania, które obowiązują każdego człowieka.** Dzięki nowoczesnym metodom monitorowania cukrzycy typu 1 i leczenia pacjent może odżywiać się zgodnie ze swoim zapotrzebowaniem, bez dodatkowych ograniczeń.
- **Jeśli osoba chora na cukrzycę typu 1 ma należną masę ciała, nie musi zwracać dodatkowej uwagi na konieczność redukcji kalorii.** Obowiązują ją jednak zasady dotyczące monitorowania glikemii i ciągłego dostosowywania optymalnej dawki insuliny.
- Zarówno nadwaga, jak i otyłość mogą być problemem wśród osób chorych na cukrzycę typu 1, co niesie za sobą poważne konsekwencje zdrowotne. Zdrowy tryb życia jako metoda leczenia i kontroli cukrzycy jest zalecany wszystkim pacjentom diabetologicznym.

Terapie behawioralne – żywienie

- Leczenie żywieniowe osób chorych na cukrzycę bazuje na zasadach zdrowej, racjonalnej diety, która powinna się opierać na odpowiednio zbilansowanych, regularnych posiłkach. W przypadku nadwagi/otyłości, aby osiągnąć redukcję masy ciała, należy zastosować dietę o obniżonej — w stosunku do zapotrzebowania — kaloryczności, połączonej z regularnym wysiłkiem fizycznym.
- W leczeniu nadwagi i otyłości u osób chorych na cukrzycę typu 1, „złotym standardem” pozostaje dieta, o zmniejszonej kaloryczności, w tym obniżonej zawartości węglowodanów, i odpowiednim zmniejszeniu dawek insuliny.
- Dieta powinna, przede wszystkim, zawierać produkty o niskim indeksie glikemicznym (IG), a posiłki muszą być przyjmowane w regularnych odstępach czasu, w mniejszych porcjach. W jadłospisie powinny dominować warzywa i chude mięso (drób, wołowina i cielęcina) oraz ryby.

Terapie behawioralne – żywienie

- Głównym składnikiem diety są węglowodany. Mają one bezpośredni wpływ na stężenie glukozy we krwi po posiłku. Ważna jest nie tylko ich ilość, ale także to, jak szybko powodują wzrost stężenia glukozy we krwi. Korzystne będą produkty o niskim indeksie glikemicznym (IG), które powodują wolniejszy wzrost stężenia glukozy we krwi po jedzeniu, zwłaszcza węglowodany złożone, bogate w błonnik pokarmowy.
- Należy natomiast zmniejszyć podaż cukrów prostych takich jak: glukoza, fruktoza, sacharoza czy laktoza, które mają bardzo wysoki IG, a więc powodują tak szybki wzrost stężenia glukozy we krwi, że nawet podanie odpowiedniej dawki insuliny przed posiłkiem nie chroni przed hiperglikemią.

Terapie behawioralne – żywienie

- Wskazanym sposobem przygotowania potraw jest gotowanie tradycyjne (w wodzie) lub na parze oraz pieczenie w folii aluminiowej. Posiłki należy spożywać o stałych porach, w regularnych 2-3-godzinnych odstępach. Zwykle są to trzy główne posiłki oraz dwa mniejsze.
- Właściwe dla osoby chorej na cukrzycę typu 1 menu powinno opierać się na warzywach – dodajemy je do każdego z posiłków. Mogą być podawane zarówno na surowo – papryka, ogórek, pomidor, sałata, cukinia – jak i mogą być przygotowane na parze czy grillowane. Warzywa jako dodatek do posiłku obniżają jego indeks glikemiczny, są sycące, a jednocześnie niskokaloryczne.

Terapie behawioralne – żywienie

- Chory na cukrzycę powinien uważać na mleko, ponieważ zawiera laktozę, podwyższającą dość szybko stężenie glukozy we krwi u większości osób.
- Zgodnie z zaleceniami osoby chore na cukrzycę mogą spożywać do 300g owoców na dobę, najlepiej podzielonych na 2–3 porcje. Owoce ze względu na zawartość fruktozy mogą szybko podnieść stężenie glukozy we krwi, dlatego też warto uważać, by nie jeść ich zbyt wiele.



Terapie behawioralne – żywienie

Dla osoby chorej na cukrzycę typu 1 zwykły cukier jest najgroźniejszy, dlatego została opracowana specjalna linia słodyczy, które nie zawierają sacharozy. Niestety te „słodycze dla diabetyków” często zawierają szkodliwy dla zdrowia utwardzany tłuszcz roślinny, dlatego i do nich należy podchodzić z ostrożnością.



Terapie behawioralne – żywienie

- ✓ Czasami lepiej sięgnąć po tradycyjne słodkości, ale z umiarem, i podać odpowiednią dawkę insuliny, niż objadać się łakociami dla osób chorych na cukrzycę.
- ✓ Niezmiernie ważne, aby produkty stosowane w codziennej diecie miały niski indeks glikemiczny i charakteryzowały się wysoką zawartością błonnika pokarmowego, gdyż wykazano, że regularne spożywanie tych produktów wiąże się między innymi z lepszym wyrównaniem metabolicznym cukrzycy, niższym stosunkiem obwodu talii do obwodu bioder (WHR – waist-hip ratio) oraz mniejszą masą ciała.

Wymiennik węglowodanowy

- Dla osoby chorującej na cukrzycę typu 1 istotne jest dobranie odpowiedniej dawki insuliny do ilości spożywanych węglowodanów.
- By łatwiej było obliczyć ilość węglowodanów w posiłku stworzono specjalną jednostkę, tzw. wymiennik węglowodanowy (WW).
- 1WW odpowiada 10g przyswajalnych węglowodanów.



Wymiennik węglowodanowy

- Liczba wymienników węglowodanowych, spożywanych w ciągu doby, powinna być ustalana indywidualnie w zależności od płci, wieku, wzrostu, masy ciała i aktywności fizycznej osoby chorej na cukrzycę. Nieustanne liczenie gramów węglowodanów i kalorii w tym co jemy może wydawać się bardzo żmudną pracą. Z czasem jednak uzyskuje się wprawę.
- Istnieje wiele metod pomocnych w tym zadaniu – specjalne tabele, kalkulatory, aplikacje na telefon komórkowy i wagi do liczenia wymienników węglowodanowych.

Prawidłowy rozkład talerza



Zalecenia zdrowego żywienia

Jedz więcej:

- ✓ produktów zbożowych z pełnego ziarna (np. płatki owsiane, pieczywo razowe, makaron, razowy, kasze),
- ✓ różnokolorowych warzyw i owoców – więcej warzyw niż owoców,
- ✓ nasion roślin strączkowych (np. fasola, groch, ciecierzyca, soczewica, bób),
- ✓ ryb (zwłaszcza tłustych morskich),
- ✓ produktów mlecznych niskotłuszczowych, zwłaszcza fermentowanych,
- ✓ orzechów i nasion (np. orzechów włoskich, pestek dyni, nasion słonecznika).



Zalecenia zdrowego żywienia

Jedz mniej:

- ✓ soli,
- ✓ mięsa czerwonego i przetworów mięsnych (m.in. kiełbas, wędlin, boczku),
- ✓ cukru i słodzonych napojów,
- ✓ produktów przetworzonych (takich jak: fast food, słone przekąski, herbatniki, batony, wafelki) z dużą zwartością soli, cukrów i tłuszczów.



Zalecenia zdrowego żywienia

Zamieniaj:

- ✓ przetworzone produkty zbożowe (np. jasne pieczywo, słodkie płatki śniadaniowe) na pełnoziarniste,
- ✓ mięso czerwone i przetwory mięsne na ryby, drób, jaja, nasiona roślin strączkowych i orzechy,
- ✓ słodkie napoje na wodę,
- ✓ tłuszcze zwierzęce na tłuszcze roślinne (oleje np. rzepakowy, oliwa z oliwek),
- ✓ produkty mleczne pełnotłuste na niskotłuszczowe (mleko, jogurt, kefir, maślanka, biały ser),
- ✓ smażenie, grillowanie na gotowanie w tym na parze, duszenie lub pieczenie.



Produkty zalecane

Produkty o niskim IG (zalecane)	Indeks glikemiczny <55%
Banan niedojrzały	55
Chleb żytni	55
Kiwi	52
Ryż brązowy	45
Kasza gryczana	45
Jabłko	35
Marchew surowa	30



Produkty zalecane

Produkty o niskim IG (zalecane)	Indeks glikemiczny <55%
Fasolka szparagowa	30
Mandarynka	30
Przecier pomidor.	30
Pomidory	30
Kiszona kapusta	15
Ogórek	15



Produkty dozwolone od czasu do czasu

Produkty o umiarkowanym IG	Indeks glikemiczny 56-70%
Brzoskwinia z puszki	68
Kasza manna	68
Makaron	38 – 68
Chleb pełnoziarn.	65
Kukurydza	65
Dżem	65
Buraki	65



Produkty dozwolone od czasu do czasu

Produkty o umiarkowanym IG	Indeks glikemiczny 56-70%
Kuskus	65
Melon	61
Majonez	60
Ciasto francuskie	59
Musztarda	56
Keczup	55



Produkty, których należy unikać

Produkty o wysokim IG (przeciwskazane)	Indeks glikemiczny >70%
Glukoza	100
Bagietka	95
Kleik ryżowy	87
Ryż biały błyskaw.	87
Miód	87
Płatki kukurydziane	84



Produkty, których należy unikać

Produkty o wysokim IG (przeciwskazane)	Indeks glikemiczny >70%
Cukierki, żelki	80
Arbuz	77
Pączek	75
Banany dojrzałe	75
Ziemniaki puree	70



Ważne

- ✓ Szacuje się, że nawet u blisko 50% osób chorych na cukrzycę typu 1 obserwuje się zaburzenia odżywiania.
- ✓ Również z tego powodu cele postępowania żywieniowego w terapii cukrzycy obejmują także profilaktykę zaburzeń odżywiania – poprzez monitorowanie rozwoju fizycznego wskaźnika masy ciała (BMI), ocenę nawyków żywieniowych i zachowanie czujności w kwestii nieprawidłowego postrzegania własnej masy ciała przez osobę chorą na cukrzycę.

Znaczenie picia wody

Trzeba pamiętać o regularnym piciu wody ponieważ woda:

- ✓ wspomaga procesy metaboliczne,
- ✓ pomaga usunąć z organizmu szkodliwe produkty przemiany materii,
- ✓ transportuje składniki odżywcze do komórek naszego ciała,
- ✓ wspomaga proces wchłaniania substancji odżywczych.



Terapie behawioralne – aktywność fizyczna

- Powiedzenie „sport to zdrowie” sprawdza się także w przypadku osób chorych na cukrzycę typu 1.
- Regularny wysiłek fizyczny redukuje masę ciała, zmniejsza insulinooporność oraz poprawia ogólne zdrowie psychiczne i fizyczne.
- Ruch wpływa dobroczynnie na układ sercowo-naczyniowy i wspomaga kontrolę masy ciała.
- Dodaje również sił i motywacji do dalszej samokontroli.



Terapie behawioralne – aktywność fizyczna

- ✓ Co najmniej 150 minut umiarkowanego wysiłku fizycznego tygodniowo jest zalecane osobom chorym na cukrzycę typu 1, jednak wielu chorych nie stosuje się niestety do tych zaleceń.
- ✓ Najczęstszą obawą przed podjęciem aktywności fizycznej jest strach przed hipoglikemią. Dlatego tak ważna jest odpowiednia edukacja na temat przygotowania się do podjęcia aktywności, tak aby podczas trwania wysiłku fizycznego nie doszło do hipo- lub hiperglikemii.

Należy pamiętać o kilku prostych zasadach

- Wysiłkiem zalecanym w cukrzycy typu 1 jest wysiłek aerobowy, czyli związany z długotrwałym i umiarkowanym natężeniem – jazda na rowerze, bieganie, marsz, pływanie itp.
- Nie jest wskazany intensywny wysiłek siłowy; początkowo powoduje on wzrost stężenia glukozy we krwi, a po pewnym czasie jego spadek; możliwe jest jednak uprawianie sportu wyczynowo – w porozumieniu z prowadzącym lekarzem diabetologiem, tak aby odpowiednio określić zasady postępowania - wśród cenionych sportowców można znaleźć niejedną osobę chorą na cukrzycę typu 1.

Należy pamiętać o kilku prostych zasadach

- ✓ Podstawą bezpiecznego uprawiania sportu i rekreacji jest częsta kontrola stężenia glukozy we krwi. Należy wykonywać ją przed wysiłkiem oraz w trakcie i po wysiłku. Aktywność fizyczną powinno się podejmować jedynie w przypadku unormowania stężenia glukozy we krwi. Często przed treningiem powinno się zredukować dawkę insuliny oraz spożyć węglowodany złożone, by uniknąć hipoglikemii.
- ✓ O dokładne rady należy pytać swojego lekarza diabetologa.
- ✓ Należy obserwować uważnie siebie, swoje ciało i swoje reakcje, bo to najcenniejsze źródło informacji nt. własnej cukrzycy.

Zasady podejmowania wysiłku fizycznego wg Zaleceń PTD

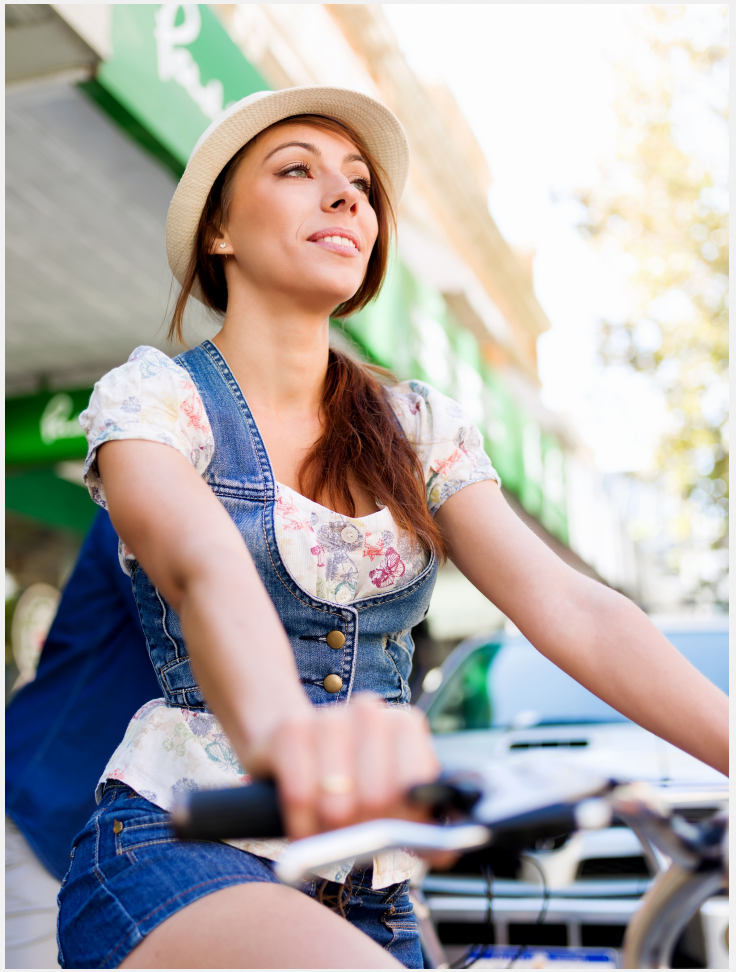
- ✓ Początkowe zalecenia dotyczące aktywności fizycznej powinny być umiarkowane i uzależnione od możliwości pacjenta do wykonywania wysiłku.
- ✓ W celu uzyskania optymalnego efektu wysiłek fizyczny powinien być regularny, podejmowany co najmniej co 2 – 3 dni, jednak najlepiej codziennie.
- ✓ Rozpoczynając intensywną aktywność fizyczną, należy wykonywać trwające 5 – 10 minut ćwiczenia wstępne, a na zakończenie — uspokajające.

Zasady podejmowania wysiłku fizycznego wg Zaleceń PTD

- ✓ Wysiłek fizyczny może zwiększać ryzyko ostrej lub opóźnionej hipoglikemii.
- ✓ Alkohol może zwiększać ryzyko wystąpienia hipoglikemii po wysiłku.
- ✓ Należy zwracać uwagę na zapobieganie odwodnieniu organizmu w warunkach wysokiej temperatury otoczenia.
- ✓ Należy pamiętać o ryzyku uszkodzenia stóp podczas wysiłku (zwłaszcza przy współistniejącej neuropatii obwodowej i obniżeniu progu czucia bólu), o konieczności pielęgnacji stóp i wygodnym obuwiu.

Jakie korzyści wynikają z regularnej aktywności fizycznej?

- ✓ Łatwiejsze utrzymanie prawidłowej masy ciała.
- ✓ Redukcja powikłań mikro i makronaczyniowych cukrzycy.
- ✓ Utrzymanie dłużej czynności wydzielniczej komórek β trzustki poprzez zmniejszenie zapotrzebowania oraz zwiększenie wrażliwości na insulinę.
- ✓ Ograniczenie poposiłkowego wzrostu glikemii.
- ✓ Poprawa wyrównania metabolicznego.



Jakie korzyści wynikają z regularnej aktywności fizycznej?

- ✓ Redukcja ryzyka występowania chorób nowotworowych.
- ✓ Obniżenie ciśnienia tętniczego.
- ✓ Zwiększenie wydolności fizycznej.
- ✓ Poprawa ogólnego samopoczucia.



Jakie korzyści wynikają z regularnej aktywności fizycznej?

- ✓ Działanie antydepresyjne - badania psychiatryczne dowodzą, że 30-minutowy jednostajny wysiłek fizyczny działa podobnie jak leki antydepresyjne.
- ✓ Działanie antystresowe - stres zwiększa poziom cukru we krwi, co utrudnia uzyskanie prawidłowych wartości glikemii. Wysiłek fizyczny spala dodatkową porcję glukozy produkowaną np. przez wątrobę w czasie stresu, ale również rozładowuje emocje.

Ostre powikłania cukrzycy

- hipoglikemia,
- hiperglikemia, a w jej przebiegu:
  - cukrzycowa kwasica ketonowa,
  - stan hiperglikemiczno – hipermolalny,
  - kwasica mleczanowa.



Hipoglikemia

- Hipoglikemia (niedocukrzenie) to spadek stężenia glukozy we krwi poniżej 70 mg/dl (3,9 mmol/l), niezależnie od występowania objawów klinicznych, które u części osób, zwłaszcza chorujących od wielu lat, mogą pojawiać się dopiero przy niższych stężeniach glukozy we krwi.
- Hipoglikemia jest stanem zagrażającym zdrowiu i życiu. W razie wystąpienia objawów hipoglikemii konieczna jest reakcja osoby chorej na cukrzycę. Pozwala ona zapobiec ciężkiemu niedocukrzeniu i utracie przytomności.

Hipoglikemia

- Hipoglikemię dzieli się na lekką, gdy chory sam może podjąć działania mające na celu wyrównanie stężenia glukozy we krwi oraz ciężką, gdy wymaga pomocy innej osoby w celu podania węglowodanów, glukagonu lub wykonania innych niezbędnych czynności.
- Badanie stężeń glukozy we krwi podczas epizodu hipoglikemii może być niemożliwe, jednak ustąpienie objawów po podaniu glukozy i/lub glukagonu jest uznawane za wystarczający dowód, że epizod był spowodowany niskim stężeniem glukozy we krwi.

Hipoglikemia

Objawy hipoglikemii to m.in.:

- ✓ kołatanie serca,
- ✓ nadmierna potliwość,
- ✓ niepokój,
- ✓ drżenie rąk,
- ✓ drażliwość, nerwowość,
- ✓ poszerzenie źrenic,
- ✓ osłabienie,
- ✓ niezborność ruchów,
- ✓ blada skóra,
- ✓ silny głód,
- ✓ ból lub zawroty głowy,
- ✓ zaburzenia koncentracji.



Ciężka hipoglikemia

Objawy ciężkiej hipoglikemii to m. in.:

- ✓ zaburzenia równowagi,
- ✓ splątanie,
- ✓ drgawki,
- ✓ zaburzenia świadomości,
- ✓ utrata przytomności.



Postępowanie doraźne przy wystąpieniu hipoglikemii

U osoby przytomnej

Reguła 15/15:

- ✓ Zalecane jest spożycie 15g glukozy (1,5 WW) lub innych węglowodanów prostych (np. łyżeczka cukru rozpuszczona w wodzie, dextro) i pomiar stężenia glukozy we krwi po 15 minutach; w przypadku utrzymującej się hipoglikemii zalecane jest ponowne spożycie 15g glukozy/węglowodanów prostych 1,5 WW i kontrola stężenia glukozy we krwi po kolejnych 15 minutach.
- ✓ W przypadku prawdopodobieństwa wystąpienia ponownego incydentu hipoglikemii (na przykład po błędnym podaniu nadmiernej dawki insuliny, po spożyciu alkoholu, po długotrwałym wysiłku fizycznym) zalecane jest, poza wyżej opisaną interwencją, spożycie węglowodanów złożonych (np. kromka chleba z serem lub wędliną) oraz monitorowanie stężenia glukozy we krwi.

Postępowanie doraźne przy wystąpieniu hipoglikemii

- U osób leczonych metodą intensywnej insulinoterapii, z zastosowaniem analogów insuliny lub podczas leczenia za pomocą osobistej pompy insulinowej, taktyka postępowania w hipoglikemii zwykle obejmuje tylko podanie 15g glukozy doustnie i kontrolę stężenia glukozy we krwi po 15 minutach. Jeśli nadal utrzymuje się niskie stężenie glukozy we krwi, to należy powtórzyć podanie glukozy i skontrolować stężenie glukozy po kolejnych 15 minutach (reguła 15/15). Przy terapii za pomocą osobistej pompy insulinowej w przypadku wystąpienia hipoglikemii bądź wystąpienia zagrożenia hipoglikemią wskazane jest zatrzymanie podstawowego wlewu insuliny i ponowna kontrola stężenia glukozy we krwi.
- W przypadku pacjentów leczonych insulinami o przedłużonym działaniu (ludzkimi i analogami) należy uwzględnić możliwość opóźnionego nawrotu hipoglikemii po pierwotnym wyprowadzeniu osoby z cukrzycą z tego stanu.

Postępowanie doraźne przy wystąpieniu hipoglikemii

Postępowanie u osoby leczonej insuliną nieprzytomnej lub u osoby mającej zaburzenia świadomości i niemogącej połykać

- ✓ podaje się gotowy roztwór glukagonu w zastrzyku podskórnym lub donosowo,
- ✓ można również podać dożylnie 10 lub 20% roztwór glukozy (0,2 – 0,5g glukozy / kg m.c.), ale czynność wymaga kwalifikacji medycznych i odpowiednich narzędzi,
- ✓ procedura ta najczęściej wykonywana jest w karetce pogotowia ratunkowego lub w szpitalu.

To trzeba wiedzieć!

- ✓ Hipoglikemia potencjalnie zagraża życiu. Nawet lekkie niedocukrzenie stanowi niebezpieczeństwo dla osób chorujących na serce, gdyż najczęstszym jej powikłaniem jest zaburzenie rytmu serca. Dodatkowo, zarówno u chorujących na cukrzycę, jak i u osób zdrowych, w czasie ostrej hipoglikemii dochodzi do reakcji prozapalnych i prozakrzepowych.
- ✓ Ciężka hipoglikemia niesie za sobą ryzyko śpiączki i śmierci.

Hiperglikemia

- Hiperglikemia w przebiegu cukrzycy może zakończyć się: **cukrzycową kwasicą ketonową.**
- Kwasica ketonowa występuje głównie w cukrzycy typu 1 oraz u osób z innymi typami cukrzycy, w obrazie których dominuje niedobór działającej insuliny.



Hiperglikemia

Wyróżnia się następujące przyczyny niedoboru insuliny:

- **bezwzględny** – opóźnienie rozpoznania świeżej cukrzycy, celowe lub nieświadome nieprzyjmowanie insuliny u osoby z wcześniej wykrytą cukrzycą,
- **względny** – zwiększenie stężenia hormonów kontrregulujących – podnoszących stężenie glukozy we krwi - w odpowiedzi na stres, spowodowany głównie infekcjami, innymi ostrymi chorobami (zawał serca, udar mózgu) oraz zabiegami operacyjnymi.

Objawy wskazujące na występowanie cukrzycowej kwasicy ketonowej

Najczęstsze objawy to:

- ✓ zwiększone pragnienie,
- ✓ zwiększona ilość oddawanego moczu,
- ✓ utrata masy ciała,
- ✓ nudności i wymioty.



Objawy wskazujące na występowanie cukrzycowej kwasicy ketonowej

- stwierdza się cechy odwodnienia: przyspieszony i pogłębiony oddech (tzw. oddech Kussmaula), bóle brzucha, postępujące splątanie i utratę świadomości; bóle brzucha potrafią być tak silne, że mogą sugerować objawy „ostrego brzucha”,
- stan ten charakteryzuje się m. in. wzrostem stężenia glukozy we krwi powyżej 250 mg/dl (u osób leczonych flozyną może być niższe stężenia glukozy we krwi), obecnością ciał ketonowych we krwi i w moczu.

To trzeba wiedzieć!

- ✓ Wysokie stężenie glukozy we krwi może prowadzić do śpiączki cukrzycowej. Jest to stan zagrażający życiu.
- ✓ W przypadku podejrzenia cukrzycowej kwasicy ketonowej – złe samopoczucie, wysokie stężenie glukozy we krwi (stwierdzone za pomocą glukometru lub systemu ciągłego monitorowania glukozy), obecność ketonów w moczu - konieczne jest wezwanie pogotowia ratunkowego. Osobie chorej nie należy wówczas podawać leków doustnych, jedzenia oraz picia.

To trzeba wiedzieć!

- ✓ Jeżeli osoba chora na cukrzycę ma w domu insulinę i jest przytomna, może samodzielnie podać sobie dawkę korekcyjną w celu obniżenia stężenia glukozy we krwi.
- ✓ Należy monitorować stan chorego do czasu przyjazdu karetki.



Stan hiperglikemiczno-hipermolalny

Przyczyny:

- najczęściej rozwija się w następstwie opóźnionego rozpoznania lub nieadekwatnego leczenia cukrzycy typu 2 (zalecenia PTD, str. 58),
- w przebiegu udaru mózgu lub zawału serca,
- po spożyciu dużej ilości alkoholu,
- w wyniku stosowania niektórych leków moczopędnych,
- u chorych z przewlekłą niewydolnością nerek,
- z chorobami psychicznymi i objawami zakażenia.

Stan hiperglikemiczno-hipermolalny

- Stężenie glukozy we krwi zwykle przekracza 600 mg/dl (> 33,3 mmol/l).
- **Stan hiperglikemiczno - hipermolalny jest stanem zagrożenia życia i wymaga szybkiej interwencji medycznej w szpitalu!**



Kwasica mleczanowa

- Kwasica mleczanowa charakteryzuje się m.in. wysokim stężeniem mleczanów. Stężenie glukozy we krwi może być prawidłowe lub podwyższone.
- Przy obecnie stosowanych lekach hipoglikemizujących (obniżających stężenie glukozy we krwi), kwasica mleczanowa jest rzadkim powikłaniem terapii.
- Kwasica mleczanowa może rozwinąć się z innych przyczyn, niezwiązanych bezpośrednio lub pośrednio z leczeniem cukrzycy.

Przewlekłe powikłania cukrzycy

- Cukrzyca typu 1, która jest niekontrolowana lub niedostatecznie leczona może prowadzić do tzw. późnych powikłań tej choroby.
- Zmiany w organizmie, które zachodzą pod wpływem źle kontrolowanej cukrzycy, są zazwyczaj nieodwracalne.

Przewlekłe powikłania cukrzycy

Do przewlekłych powikłań cukrzycy zaliczamy m.in.:

- ✓ choroby sercowo-naczyniowe,
- ✓ neuropatię cukrzycowa,
- ✓ zespół stopy cukrzycowej,
- ✓ cukrzycową chorobę nerek,
- ✓ cukrzycową chorobę oczu.



Choroby sercowo-naczyniowe

- Chorzy na cukrzycę typu 1 mają wysokie lub bardzo wysokie ryzyko chorób sercowo-naczyniowych (zawału serca, udaru mózgu, niewydolności serca). Wynika to głównie z faktu współistnienia równocześnie wielu czynników ryzyka rozwoju miażdżycy.
- Zawał serca, czyli martwica mięśnia sercowego, spowodowany jest najczęściej niedokrwieniem mięśnia sercowego, zwykle na skutek skrzepliny w tętnicy wieńcowej. Ryzyko zawału serca, u osób chorych na cukrzycę jest równoważne ryzyku u osób bez cukrzycy, które przebyły już zawał serca. Natomiast śmiertelność wśród osób chorych na cukrzycę w trakcie ostrego zawału serca jest wyższa niż w grupie osób bez cukrzycy.
- Udar mózgu to nagłe wystąpienie ogniskowych lub uogólnionych zaburzeń czynności mózgu, trwających dłużej niż 24 godziny i spowodowanych wyłącznie przyczynami naczyniowymi, związanymi z przepływem krwi.

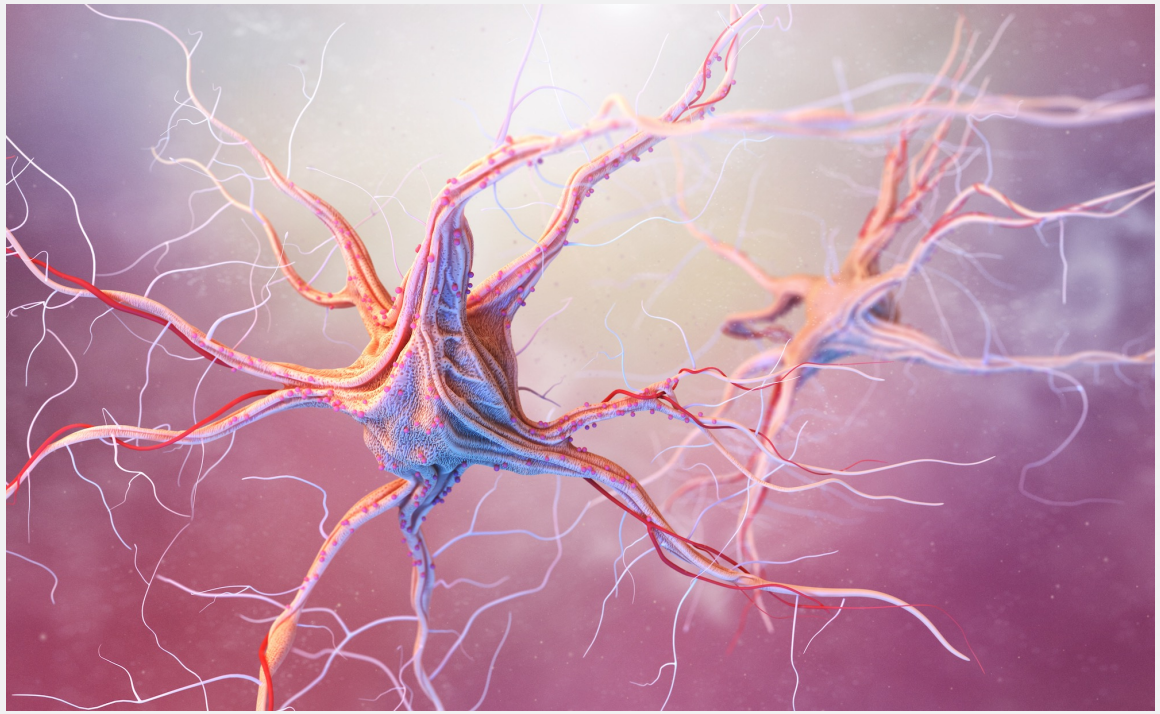
Neuropatia cukrzycowa

- Neuropatia cukrzycowa to powikłanie cukrzycy, które wpływa na pracę układu nerwowego.
- Wyróżniamy różne neuropatie cukrzycowe: czuciową, autonomiczną, ogniskową.
- Hiperglikemia (podwyższone stężenie glukozy we krwi) powoduje zaburzenia funkcji i struktury nerwów. Inne czynniki zwiększające ryzyko rozwoju choroby to:
  - palenie papierosów,
  - nadmierne spożywanie alkoholu,
  - hiperlipidemia, czyli podwyższone wartości cholesterolu LDL i triglicerydów we krwi,
  - predyspozycja genetyczna,
  - wysoki wzrost,
  - płeć męska.

Neuropatia cukrzycowa

Pierwszymi objawami neuropatii są zwykle:

- ✓ mrowienie dłoni i stóp,
- ✓ drętwienie oraz swędzenie.



Zespół stopy cukrzycowej

- Zespół stopy cukrzycowej (ZSC) objawia się poprzez owrzodzenia zlokalizowane najczęściej na podeszwowej (pięta) lub grzbietowej (główki kości śródstopia, grzbiety palców) części stopy. Owrzodzenie może ulec zakażeniu.
- Zespół stopy cukrzycowej jest powikłaniem, które może wystąpić po wielu latach choroby.



Zespół stopy cukrzycowej

W zespole stopy cukrzycowej zmiany chorobowe dotyczą:

- ✓ skóry,
- ✓ kości,
- ✓ naczyń krwionośnych,
- ✓ mięśni,
- ✓ nerwów obwodowych i autonomicznych.

Przyczyną patologicznych zmian, które powstają w przebiegu zespołu stopy cukrzycowej, są uszkodzenia nerwów i więzadeł oraz zaburzenia krążenia.

Cecha	ZSC o typie niedokrwiennym	ZSC o typie neuropatycznym
bolesność w ruchu	++	-
bolesność w spoczynku	+++	+/-
zaburzenia czucia	-	+/+++
czucie wibracji	dobre	upośledzone
tętno na kończynach dolnych	brak	obecne
skóra	zimna, sinoblada	ciepła
struktura kości	prawidłowa	uszkodzona
rodzaj zmiany	zgorzel	owrzodzenie
lokalizacja zmiany	zależna od zakresu unaczynienia	zależna od obszaru zwiększonego ciśnienia podeszwowego
leczenie	ruch	unieruchomienie
obciążenie	+/-	+++

Cukrzycowa choroba nerek

- Przyczyną cukrzycowej choroby nerek jest uszkodzenie kłębuszków nerkowych na skutek zbyt wysokiego stężenia glukozy we krwi. Zaburzenia czynności nerek to m.in. białkomocz, nadciśnienie tętnicze, wzrost stężenia kreatyniny i mocznika we krwi. Nieleczona nefropatia prowadzi do schyłkowej niewydolności nerek.
- W oparciu o międzynarodowe dane szacuje się, że u ok. 40% osób chorych na cukrzycę może rozwinąć się przewlekła choroba nerek, a ponad 80% przypadków schyłkowej niewydolności nerek jest spowodowanych cukrzycą, nadciśnieniem tętniczym lub połączeniem obu tych czynników.

Cukrzycowa choroba nerek

Według zaleceń Polskiego Towarzystwa Diabetologicznego (PTD) osoby chore na cukrzycę powinny regularne, co najmniej raz w roku wykonywać badania przesiewowe, w skład których wchodzą:

- ✓ badanie ogólne moczu,
- ✓ ACR (wskaźnik albumina/kreatynina),
- ✓ stężenie kreatyniny we krwi,
- ✓ GFR (glomerular filtration rate).



Cukrzycowa choroba nerek

Objawy nefropatii są niespecyficzne i niestety zwykle pojawiają się w zaawansowanym stadium uszkodzenia nerek. Charakterystyczne dla nasilenia niewydolności nerek mogą być:

- ✓ obrzęki,
- ✓ zmniejszenie ilości oddawanego moczu,
- ✓ nudności, wymioty,
- ✓ brak apetytu,
- ✓ świąd skóry,
- ✓ osłabienie,
- ✓ skurcze mięśni.



Cukrzycowa choroba oczu

- Retinopatia cukrzycowa to choroba oczu spowodowana uszkodzeniem siatkówki. Retinopatia cukrzycowa i powiązany z nią obrzęk plamki żółtej są najczęstszą przyczyną utraty wzroku, zarówno wśród osób chorujących na cukrzycę typu 1 jak i typu 2.
- W przypadku retinopatii cukrzycowej dochodzi do zmian patologicznych w obrębie siatkówki oka, ich natężenie może być różne:
  - retinopatia nieproliferacyjną - zmiany w obrębie siatkówki, które w przypadku wyrównania poziomów glikemii mogą się cofnąć,
  - retinopatia proliferacyjna (zaawansowana postać retinopatii) - hiperglikemia uszkadza strukturę siatkówki oka, mogą pojawić się mogą mikrowylewy, mikrotętniaki czy inne różnego rodzaju wysięki - może przyczynić się nawet do utraty wzroku.

Cukrzycowa choroba oczu

Rozwojowi powikłań zapobiega prawidłowe leczenie, które obejmuje:

- ✓ regularne monitorowanie poziomu cukru we krwi,
- ✓ przyjmowanie odpowiednich leków zgodnie z zaleceniami lekarza,
- ✓ właściwe, zdrowe odżywianie,
- ✓ aktywność fizyczna dostosowana do wieku i możliwości.



Inne problemy zdrowotne towarzyszące cukrzycy

- ✓ hipercholesterolemia,
- ✓ schorzenia skórne,
- ✓ schorzenia stomatologiczne,
- ✓ schorzenia układu płciowego.



Hipercholesterolemia

- Hipercholesterolemia jest wynikiem nieprawidłowości metabolizmu, skutkującej zaburzeniami gospodarki tłuszczowej organizmu, które nazywamy dyslipidemią.
- U każdej osoby ze świeżo rozpoznaną cukrzycą należy oznaczyć lipidogram, a następnie kontrolować przynajmniej raz w roku lub częściej.
- Podstawowym celem leczenia jest obniżenie stężenia cholesterolu frakcji LDL („złego cholesterolu”).
- Po uzyskaniu docelowego stężenia frakcji LDL, podwyższenie stężenia cholesterolu frakcji HDL („dobrego cholesterolu”) i obniżenie stężenia trójglicerydów, przynosi korzystne efekty.

Hipercholesterolemia

- Hipercholesterolemia jest przewlekłym zaburzeniem gospodarki lipidowej w organizmie, co skutkuje zwiększeniem stężenia cholesterolu we krwi.
- Często przebiega bezobjawowo i jest wykrywana dopiero w stadium, gdy dochodzi do miażdżycy, która jest niebezpieczna dla życia i zdrowia.
- Hipercholesterolemię cechuje podwyższenie cholesterolu całkowitego (TC – total cholesterol) oraz cholesterolu frakcji LDL we krwi.

Hipercholesterolemia rodzinna

Genetyczna odmiana choroby, która prowadzi do przyspieszonego rozwoju miażdżycy i przedwczesnego występowania choroby wieńcowej. Śmiertelność z tego powodu jest u osób z genetyczną odmianą hipercholesterolemii między 20 i 39 rokiem życia jest 100-krotnie większa, niż w populacji ogólnej.

Chorzy żyją krócej o 20 – 30 lat niż reszta populacji!

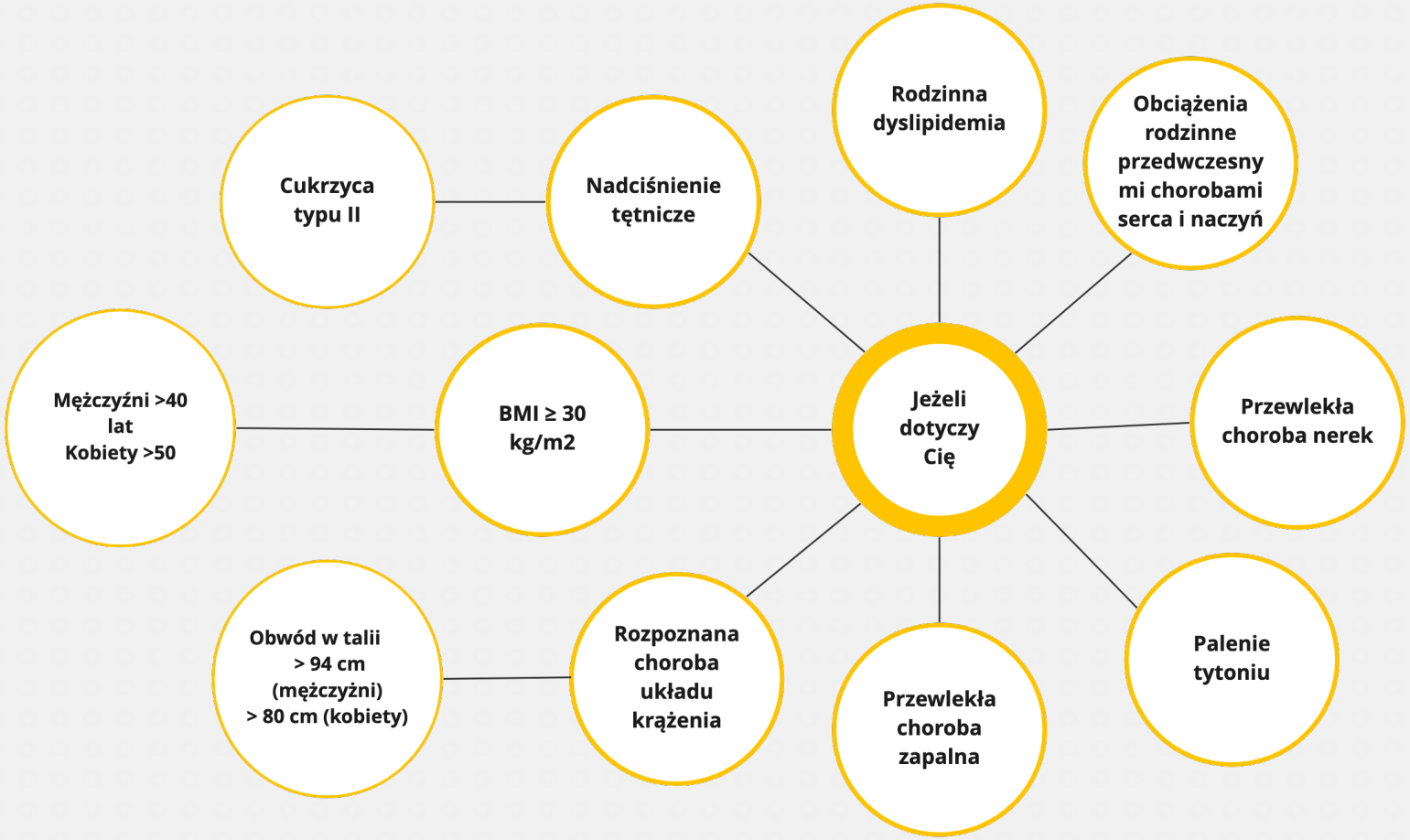
Wcześnie wdrożona intensywna farmakoterapia, przed wystąpieniem objawów miażdżycy, pozwala pacjentom z hipercholesterolemią rodzinną osiągnąć oczekiwaną dla populacji długość życia.

Hipercholesterolemia rodzinna

Kiedy można podejrzewać występowanie hipercholesterolemii rodzinnej?

- ✓ **cholesterol całkowity ≥ 300 mg/dl** lub **cholesterol LDL ≥ 190 mg/dl**
- ✓ przebyty **zawał serca** i/lub **udar mózgu** przed 55-60 r.ż.
- ✓ występowanie przedwczesnej **choroby sercowo-naczyniowej u krewnych** I stopnia
- ✓ występowanie objawów **patognomonicznych**, np. żółtaków ścięgien czy rąbka rogówkowego, przed 45 r.ż.

Hipercholesterolemia rodzinna



Schorzenia skórne

- Zaburzenia metabolizmu glukozy mogą mieć bezpośredni związek z występowaniem chorób skóry. Choroby skóry często też występują, zanim pojawią się pierwsze objawy cukrzycy typu 1.
- Skóra osoby chorej na cukrzycę jest znacznie delikatniejsza niż u zdrowego człowieka.



Schorzenia skórne

- Schorzenia skóry mogą mieć związek z samą cukrzycą lub być skutkiem ubocznym stosowania insuliny. Wiadomo też, że problemy skórne częściej pojawiają się u osób z tzw. niewyrównaną cukrzycą czyli z nieustabilizowanym - w określonym przez lekarza zakresie - stężeniem glukozy we krwi.
- Głównym powodem nadwrażliwości skóry u osoby chorującej na cukrzycę są zmiany naczyniowe, które mogą dotyczyć większych i mniejszych naczyń. Nadmiar glukozy we krwi prowadzi do zmian zwyrodnieniowych we włośniczkach, tętniczkach i żyłach. A to wpływa na upośledzenie układu naczyniowego i niedożywienie skóry.

Warto wiedzieć!

- ✓ Problemy skórne częściej pojawiają się u osób z tzw. niewyrównaną cukrzycą, czyli zmiennym, nieustabilizowanym poziomem cukru we krwi.
- ✓ Osoby cierpiące na cukrzycę powinny wyjątkowo troskliwie dbać o skórę.
- ✓ Chorzy na cukrzycę powinni regularnie używać także kremów antybakteryjnych, zapobiegających grzybicy i poceniu się stóp.

Schorzenia stomatologiczne

- Przewlekłe stany zapalne w jamie ustnej mają niekorzystny wpływ na stężenia glukozy we krwi.
- Wysoki poziom cukru we krwi u diabetyków jest zarówno przyczyną, jak i konsekwencją chorób jamy ustnej.
- Nieleczone choroby przyzębia mogą przyczynić się do pogorszenia kontroli stężenia glukozy we krwi.
- Wśród wielu czynników wpływających na przebieg chorób jamy ustnej, zauważa się duży wpływ cukrzycy na zdrowie dziąseł i przyzębia. Jej występowanie notuje się aż u 30% pacjentów zgłaszających dolegliwości zębów i przyzębia.

Schorzenia stomatologiczne

- Wpływ cukrzycy na zdrowie dziąseł objawia się głównie krwawieniem, obrzękiem i zaczerwienieniem dziąseł.
- U osób z cukrzycą zauważa się też zwiększoną podatność na występowanie ropni, oraz zwiększoną destrukcję tkanek przyzębia.
- W wyniku cukrzycy może także pojawiać się drożdżyca jamy ustnej.
- Tak jak w przypadku wszystkich innych powikłań – im gorzej cukrzyca jest kontrolowana, tym cięższy jest przebieg chorób przyzębia.

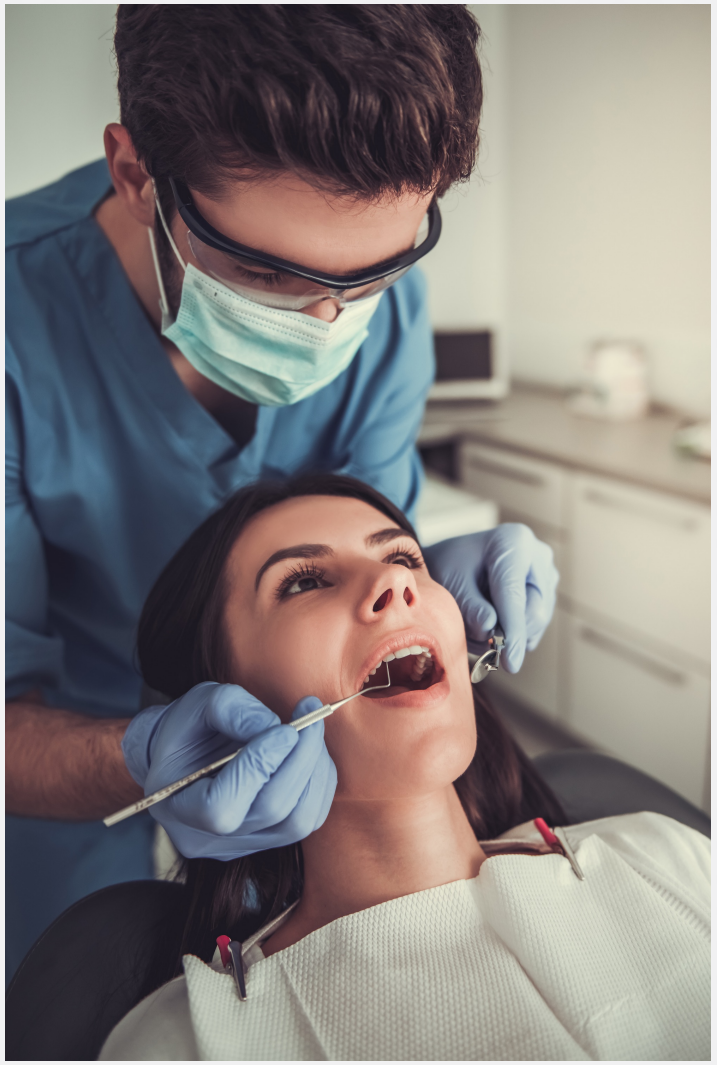


Schorzenia stomatologiczne

- Cukrzyca zwiększa aż trzykrotnie ryzyko poważnego zapalenia przyzębia.
- Zapalenie przyzębia, czyli paradontoza, wywoływane jest przez bakterie zasiedlające płytkę nazębną.
- Diabetycy, którzy chorują na paradontozę, mają 2-3 razy większe ryzyko zgonu z powodu zawału serca niż diabetycy bez paradontozy.
- Ryzyko zgonu z powodu niewydolności nerek jest nawet 8,5 x wyższe u osób z cukrzycą i ciężkim zapaleniem przyzębia niż u cukrzyków bez chorób dziąseł.

Schorzenia stomatologiczne

- Cukrzyca ma również wpływ np. na ślinianki.
- Mikroangiopatie cukrzycowe prowadzą do zespołów pieczenia jamy ustnej – dawniej określaliśmy je pojęciem stomatodynii.
- Przyjmowanie leków przeciwcukrzycowych może z kolei prowadzić do pojawienia się zmian liszajowatych.



Schorzenia układu płciowego

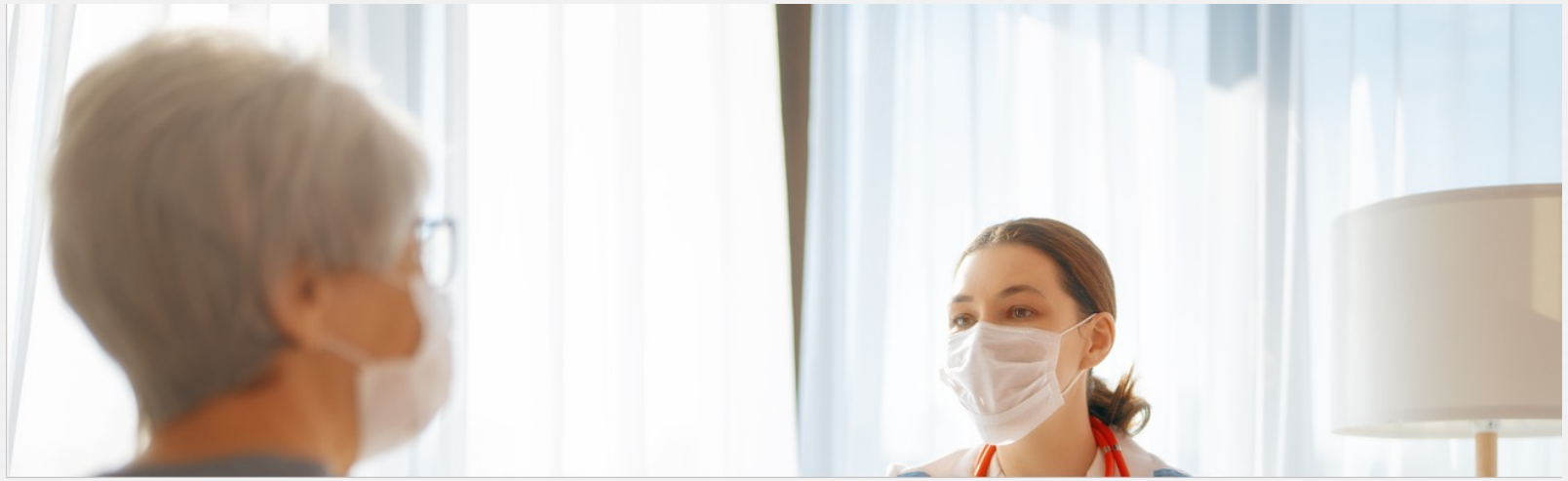
- Cukrzyca wpływa negatywnie na funkcjonowanie wielu układów i narządów, ma także wpływ na funkcje rozrodcze.
- Do najistotniejszych czynników związanych z cukrzycą, negatywnie wpływających na czynności seksualne mężczyzn, zalicza się zaburzenia naczyniowe wynikające z dysfunkcji śródbłonka naczyniowego.
- Dyslipidemia, współwystępująca z zaburzeniami gospodarki węglowodanowej, może utrudniać wystąpienie erekcji, ponieważ wiąże się z podwyższeniem stężenia oksydowanych lipoprotein o niskiej gęstości.

Schorzenia układu płciowego u kobiet

- Wyrównanie metaboliczne cukrzycy jest istotne nie tylko dla zdolności rozrodczych kobiet, ale także w kontekście przebiegu ciąży i ewentualnych problemów zdrowotnych dziecka.
- Z racji powikłań naczyniowych kobiety z cukrzycą w szczególności są narażone na ryzyko poronień, przedwczesnych porodów czy też urodzenia dziecka z wadami rozwojowymi.
- U kobiet chorych na cukrzycę typu 1 warto również zwrócić uwagę na możliwość rozwoju innych chorób z autoagresji, takich jak choroba Hashimoto, które także mogą wpływać na zdolności rozrodcze oraz możliwość donoszenia ciąży.

Zasady korzystania z opieki medycznej

- ✓ badania kontrolne,
- ✓ częstość wizyt,
- ✓ opieka przejściowa.



Podstawowe badania kontrolne

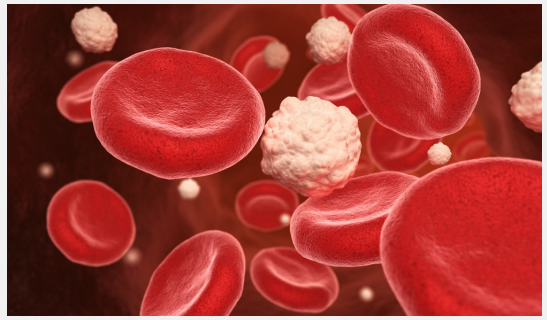
- Każdy chory na cukrzycę wie, że podstawą jego życia z chorobą są badania kontrolne wykonywane regularnie. Codziennie wykonuje się pomiary glikemii z wykorzystaniem glukometru lub systemu do ciągłego monitorowania glikemii.
- Dążenie do prawidłowych wartości w dużym stopniu chroni przed wieloma niebezpiecznymi dla zdrowia i życia powikłaniami. Zatem monitorowanie skuteczności zarekomendowanej terapii jest koniecznością.
- Poza codziennym kontrolowaniem glikemii we krwi, jednym z najważniejszych badań jest oznaczenie wartości hemoglobiny glikowanej (HbA1c). Badanie wskazuje średnią wyrównania metabolicznego czyli wartości glikemii we krwi w ciągu ostatnich 3 miesięcy. Zatem badanie powinno wykonywać się co ok. 3 miesiące.

Jak często mierzyć hemoglobinę HbA1c?

- Hemoglobina jest białkiem zawartym wewnątrz erytrocytów (czerwone ciałka krwi) a jej zadaniem jest przenoszenie tlenu w organizmie. Glukoza dołącza się do hemoglobiny. Jeśli we krwi krąży zbyt duża ilość cząsteczek glukozy dołącza jej więcej do cząsteczki hemoglobiny. Glukoza z hemoglobiną pozostaje w połączeniu przez ok. 3 miesiące, gdyż właśnie tyle żyje krwinka czerwona.
- Prawidłowa wartość poziomu hemoglobiny HbA1c może oznaczać dwie sytuacje:
  - stabilnie wyrównaną cukrzycę, wartości glikemii były prawidłowe i mieściły się w granicach normy przez ostatnie 3 miesiące,
  - niewyrównaną cukrzycę i wahania glikemii od hipoglikemii po hiperglikemię; stąd konieczność równoczesnej, regularnej codziennej samokontroli.

Jak często mierzyć hemoglobinę HbA1c?

- Badania wykazały, że redukcja hemoglobiny HbA1c jedynie o 1% zmniejsza ryzyko występowania powikłań cukrzycy o 37%, natomiast ryzyko zawału serca obniżyło się o 14%.
- Według zaleceń Polskiego Towarzystwa Diabetologicznego 2022 oznaczenia HbA1c należy wykonywać 1 x w roku, jeśli pacjent osiąga stabilny przebieg choroby i osiąga pozostałe cele leczenia. U osób, u których dokonano zmiany leczenia zaleca się wykonywanie badania HbA1c raz na kwartał.
- Szacuje się, że prawidłowa wartość hemoglobiny HbA1c ogólnie wynosi < 6,5 %. Należy zwrócić uwagę, że lekarz diabetolog wyznacza indywidualnie cel terapeutyczny oparty o hemoglobinę glikowaną HbA1c. Wynika to z wielu czynników min. stanu zdrowia, długości trwania cukrzycy, zaangażowania chorego lub wybranej metody leczenia.



Badania, które należy wykonywać w cukrzycy

- badania krwi:
  - cholesterol całkowity, HDL, LDL (1x w roku),
  - kreatynina (1x w roku),
  - trójglicerydy (1x w roku),
- badanie ogólne moczu (1x w roku),
- pomiar ciśnienia tętniczego (przy każdej wizycie u lekarza),
- badanie oczu (1x w roku, a przy braku zmian i dobrej kontroli cukrzycy co 2 lata).

Badania, które należy wykonywać w cukrzycy

- ✓ EKG w spoczynku (1x w roku),
- ✓ badanie tętnic kończyn dolnych metodą dopplerowską (1x w roku),
- ✓ badanie neurologiczne wraz z oceną czucia wibracji (1x w roku),
- ✓ badanie kontrolne stóp (podczas każdej wizyty u lekarza),
- ✓ pomiar masy ciała – 1x w tygodniu.



Częstość wizyt

- Częstość wizyt lekarskich uzależniona jest od stanu zdrowia i potrzeb zdrowotnych osoby chorej na cukrzycę.
- Standardowo wizyty odbywają się co 3-4 miesiące, ale jeśli stan zdrowia nie pogarsza się wizyty planowane są w większym odstępie czasu.
- Obecnie istnieje możliwość telefonicznego zgłoszenia wystawienia recepty lub wizyty online, co pozwala na szerokie możliwości w kontekście zarządzania wizytami u lekarza prowadzącego.

Opieka przejściowa

- W przypadku młodej osoby chorej na cukrzycę typu 1 okres przechodzenia spod opieki diabetologa pediatry pod opiekę diabetologa internisty jest szczególnie ważny. Najistotniejsze w tym procesie jest zachowanie ciągłości w opiece nad chorym, bez powstawania istotnej przerwy między opuszczeniem poradni pediatrycznej a rozpoczęciem leczenia w poradni internistycznej.
- W przypadku konieczności zmiany poradni diabetologicznej (pediatrycznej lub internistycznej) wynikającej np. ze zmiany miejsca zamieszkania, zalecane jest wskazanie osobie z cukrzycą kolejnej poradni diabetologicznej, w której będzie mogła otrzymać odpowiednią opiekę. Wskazane jest wypełnienie Karty Opieki Diabetologicznej na końcowej wizycie w poradni.

Zasady opieki przejściowej

- Termin przekazania opieki nad chorym na cukrzycę z poradni pediatrycznej do poradni diabetologicznej dla dorosłych powinien być indywidualnie ustalany. Kluczowe jest, aby proces ten nie zakłócał przebiegu terapii. Należy wziąć pod uwagę dojrzałość emocjonalną osoby z cukrzycą oraz jej sytuację rodzinną czy edukacyjną. Najlepszy czas na przekazanie tej opieki to wiek 16–21 lat.
- Okres przygotowania osoby z cukrzycą przez lekarza pediatrę do przejścia pod opiekę internistyczną przez powinien trwać co najmniej rok. W tym okresie wskazane jest wykonanie badań kontrolnych w kierunku przewlekłych powikłań choroby i schorzeń współwystępujących.

Zasady opieki przejściowej

- Ostatnia wizyta w pediatrycznej poradni diabetologicznej powinna odbyć się nie później niż 6 miesięcy przed przekazaniem opieki do poradni dla dorosłych. Jednocześnie chory powinien być kierowany na wizytę w diabetologicznej poradni internistycznej w sposób skoordynowany i musi on otrzymać:
  - Kartę Opieki Diabetologicznej, sporządzonej według odpowiedniego wzoru,
  - skierowanie do poradni diabetologicznej.
- Osoba z cukrzycą powinna zostać objęta opieką internistyczną najpóźniej 6 miesięcy po zakończeniu opieki pediatrycznej.

Aspekty psychologiczne

Rozpoznanie choroby przewlekłej, jaką jest cukrzyca typu 1, najczęściej ma miejsce w dzieciństwie. Choroba dziecka zawsze budzi szereg skrajnych emocji – u samego chorego, jak również jego bliskich.



Aspekty psychologiczne

Brak perspektywy na wyzdrowienie i ryzyko powikłań, oraz konieczność wzięcia odpowiedzialności za przebieg choroby w cukrzycy typu 1 stanowi dla dzieci i ich rodzin duże obciążenie. Choroba może zakłócać rozwój emocjonalny i poznawczy dziecka, wpływać na relacje rodzinne. Często pociąga za sobą zmianę we wszystkich sferach funkcjonowania dziecka i jego rodziny. Zmienia się sposób uczestniczenia dziecka w świecie, zmieniają się obowiązki, co tworzy nową sytuację psychologiczną, wymagającą nieustannego opanowywania nowych kompetencji. W tym kontekście istotna jest jakość planu działania jaki zostanie podjęty przez rodzinę i jak będzie ona myślała o chorobie.

Rola motywacji

- W przypadku wystąpienia cukrzycy typu 1 u małego dziecka najważniejsza jest edukacja rodziny. Powinna dawać wiedzę na temat choroby i postępowania w niej i wspierać w wykonywaniu codziennych obowiązków związanych z opieką nad chorym dzieckiem. Bo zmartwionych zdrowiem dziecka rodziców bardziej należy wspierać w ich działaniach niż motywować.
- Wraz z wiekiem dziecka, lub jeśli diagnoza cukrzycy nastąpi w wieku nastoletnim, wzrasta istotność edukacji i motywacji samego chorego, bo ma on coraz większy, niezależny od bliskich wpływ na proces terapeutyczny.

Rola motywacji

- Aby osoba z cukrzycą mogła aktywnie uczestniczyć w procesie leczenia powinna być systematycznie edukowana w zakresie istoty i przebiegu choroby, sposobów podawania i dobierania dawek leków, głównie dawek insuliny do ilości spożywanych posiłków.
- Podstawowym elementem rozmów motywacyjnych z osobą chorą – czy to prowadzonych przez lekarzy, pielęgniarki czy osoby bliskie, członków rodziny - jest angażowanie chorych w znajdowanie najlepszych dla niego rozwiązań w danej sytuacji czy przy określonym problemie.

Poczucie odpowiedzialności za wynik terapii

- Uważa się, że poprzez zwiększenie odpowiedzialności chorego za rezultaty leczenia, zwiększają się szanse na dobrą kontrolę glikemii i tym samym na uniknięcie groźnych powikłań cukrzycy.
- Badania naukowe dowodzą, że edukacja i wynikająca z niej samokontrola chorych powodują poprawę kontroli metabolicznej.



Wsparcie bliskich i organizacji pozarządowych

- W Polsce istnieją liczne organizacje pozarządowe działające w obszarze zdrowia, w tym także w dziedzinie cukrzycy.
- Organizacje pozarządowe działające w obszarze cukrzycy znakomicie uzupełniają personel medyczny, jako że zapewniają ciągłą, powtarzaną i rozszerzaną edukację diabetologiczną.
- Najstarszą i największą z nich jest powstałe w 1981 roku z inicjatywy samych chorych Polskie Stowarzyszenie Diabetyków, liczące obecnie około 370 oddziałów i kół zrzeszających prawie 70 tysięcy osób chorych na cukrzycę oraz ich rodzin i opiekunów.

Coaching zdrowia w cukrzycy

- Jedną z nowoczesnych metod wsparcia osoby chorej może być coaching zdrowia – szczególnie kiedy osoba, u której rozpoznano cukrzycę, nie wymaga terapii i opieki psychologa.
- Coaching to znana i wykorzystywana na całym świecie metoda pomocy oraz wspierania ludzi w radzeniu sobie ze zmianą (w życiu zawodowym i osobistym), w wyznaczaniu ważnych dla własnego rozwoju celów i ich osiąganiu. Psychologia i medycyna stanowi fundament teorii i praktyki coachingu.
- Metoda coachingu zdrowia wykorzystywana jest jako mentalne wsparcie dla osoby, która doświadcza ogromnej zmiany w życiu. Lekarz najczęściej rekomenduje pacjentowi wiele celów terapeutycznych i zdrowotnych, których realizacja może wydawać się początkowo niemożliwa. Potrzebne jest stopniowe wprowadzanie zmian i realizowanie zaleceń lekarskich zgodnie z aktualnymi możliwościami osoby chorej.

Postępowanie w sytuacjach szczególnych

- ubieganie się o prawo jazdy,
- podróż,
- operacja/zabieg medyczny.



Prawo jazdy

- Postępowanie wobec kierowców z cukrzycą reguluje rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 5 grudnia 2022 r. w sprawie badań lekarskich osób ubiegających się o uprawnienia do kierowania pojazdami i kierowców (Dz.U. z 2022 r. poz. 2503).
- Lekarz (diabetolog, lekarz prowadzący cukrzycę) na podstawie szeregu badań ocenia ryzyko dla bezpieczeństwa ruchu drogowego i uwzględnia je w orzeczeniu lekarskim. W tym celu wydawana jest przez niego karta konsultacyjna diabetologiczna, którą pacjent przekazuje lekarzowi orzecznikowi uprawnionemu do badań kierowców.

Prawo jazdy

- Pacjent, który uzyskał zgodę lekarza orzecznika jest zobowiązany do systematycznej kontroli glikemii we krwi każdorazowo przez rozpoczęciem jazdy samochodem. Wartością docelową jest wartość 100 mg/dl. W trakcie jady pomiary powinny być dokonywane co ok. 2 h.
- W przypadku pojawiających się pierwszych symptomów hipoglikemii należy zatrzymać pojazd i spożyć odpowiednia ilość węglowodanów.



Podróżowanie z cukrzycą

Osoby z cukrzycą mogą przeżywać swoje życie podobnie jak ich rówieśnicy bez cukrzycy. Wakacje lub ferie zimowe mogą przebiegać dokładnie tak samo. Ważne, aby pamiętać o kilku zasadach.



Podróżowanie z cukrzycą – zasada 1

- ✓ Przygotowanie do wyjazdu na wakacje zacznij od wizyty u lekarza diabetologa, który oceni Twój stan zdrowia i potwierdzi, że Twoje plany mogą zostać zrealizowane w 100%.
- ✓ Przygotuj się do wizyty i sprawdź jakich leków potrzebujesz. Lekarz wypisze recepty na leki, które są dla Ciebie niezbędne. Czasami warto zabrać recepty, które zrealizujesz na miejscu.
- ✓ Lekarz może również doradzić czy w związku z wyjazdem potrzebujesz wykonać dodatkowe szczepienia.
- ✓ Jeśli wybierasz się do kraju, w którym zaistnieje konieczność zmiany czasu podawania leków poinformuj lekarza i zapytaj o wytyczne dla Ciebie. Często niezbędne są wielokrotne pomiary glikemii na glukometrze lub inwestycja w system do ciągłego monitorowania glikemii.

Podróżowanie z cukrzycą – zasada 1

- ✓ Jeśli jest to konieczne poproś lekarza o kartę informacyjną Twojego planu leczenia, jakie bierzesz aktualnie leki i w jakich dawkach. Idealnie byłoby jeśli przetłumaczysz zalecenia na język angielski lub język, który obowiązuje w danym kraju. Może ona pomóc na lotnisku, szczególnie jeśli nie mówisz po angielsku.
- ✓ Wizytę u lekarza zaplanuj odpowiednio wcześniej!

Podróżowanie z cukrzycą- zasada 2

- ✓ Sprawdź dokładnie miejsce Twojego wypoczynku. Gdzie jest najbliższa apteka, lekarz internista, szpital itp. Warto również przeanalizować wcześniej rodzaj kuchni i jadłospisy w miejscu docelowego pobytu.
- ✓ Jeśli podróżujesz samotnie poinformuj rezydenta lub inną osobę o cukrzycy. Osoby te mogą być bardzo pomocne, jeśli okazałoby się, że potrzebna jest pomoc specjalistyczna. Szczególnie jest to ważne przy stosowaniu insuliny i ryzyku wystąpienia hipoglikemii.

Podróżowanie z cukrzycą – zasada 3

- Lista niezbędnych rzeczy, które powinna zabrać ze sobą osoba chora na cukrzycę jest dość długa. Obok wspomnianej karty informacyjnej, zapasu stosowanych leków lub recepty należy zaplanować zabranie odpowiedniej ilości pasków do glukometru lub urządzenie do ciągłego monitorowania glikemii. Zapakuj lancety, baterie.



Podróżowanie z cukrzycą – zasada 4

- Podróżując pamiętaj o specjalnej pielęgnacji Twoich stóp. Zadbaj o to, aby Twoje stopy nie uległy otarciom lub urazom. Zdarta skóra może być dodatkowym źródłem zakażenia i innych poważniejszych komplikacji. Ze względu na zwiększoną ilość spacerów i ruchu zadbaj o odpowiednie buty, aby były wygodne i przewiewne. Stosowne do Twoich planów.
- Chodzenie boso po rozgrzanym piasku, kamienistej plaży lub po lesie może skończyć się urazem. Moczenie stóp w wodzie zbyt długo może doprowadzić do maceracji skóry i tworzenia się nowych i trudno gojących się ran. Osuszaj stopy dokładnie i natłuszczaj je, dodatkowo wykonując delikatny masaż, co przyniesie miły relaks.

Podróżowanie z cukrzycą- zasada 4

- Jeśli planujesz podróż samochodem - rób często przerwy, aby Twoje stopy i nogi mogły odpocząć. Podczas jazdy, w ciągu wielu godzin, naciskasz na pedał gazu i hamulca, co może spowodować uszkodzenie skóry i tkanki podskórnej.



Podróżowanie z cukrzycą – zasada 5

- ✓ Wybierając się na urlop rozważ ryzyko np. niedocukrzenia, utraty przytomności. Jeśli nie czujesz się pewnie zadbaj o zabranie ze sobą np. bransoletki z informacją o Twojej cukrzycy.
- ✓ W trakcie podróży nie może również zabraknąć cukru, glukozy lub żelu z glukozą na wypadek nagłej hipoglikemii. Zapakuj również glukagon i poinformuj przynajmniej jedną osobę jak go podać w razie hipoglikemii z utratą przytomności. Dotyczy osób stosujących insulinę.

Podróżowanie z cukrzycą – zasada 6

- ✓ Obowiązują Cię zasady, które obowiązują wszystkich np. unikanie wysokich temperatur szczególnie w godzinach pomiędzy godziną 10:00 a 16:00, zakrywanie głowy czapką, smarowanie głowy kremami w wysokim filtrem, spożywanie 2-3 litrów wody na dobę.
- ✓ Pamiętaj, że odwodnienie organizmu może zaburzać metabolizm i niekorzystnie wpływać na wartości glikemii.
- ✓ Nie zapomnij o standardowej apteczce np. z lekami przeciwbólowymi lub przeciwgorączkowymi, plastrami, wodą utlenioną, środkami dezynfekującymi.

Operacja/zabieg medyczny

- Dla osoby chorej na cukrzycę zabieg chirurgiczny oznacza nasiloną reakcję stresową, która może skutkować poważnymi zaburzeniami metabolicznymi.
- U każdego chorego operowanego dochodzi do wzrostu aktywności układu współczulnego, co powoduje zmniejszenie wrażliwości tkanek obwodowych na działanie insuliny. W takiej sytuacji wzrost zapotrzebowania na ten hormon może być u pacjenta z cukrzycą wyzwaniem, innym niż zazwyczaj.
- Niejednokrotnie towarzyszące zabiegowi nasilenie procesów katabolizmu — proteolizy, lipolizy czy ketogenezy — może doprowadzić do bardzo niebezpiecznych konsekwencji, takich jak np. kwasica metaboliczna.

Co zabrać ze sobą do szpitala?

- ✓ aktualnie używane peny / chory z pompą insulinową – zestawy infuzyjne, zbiorniczki na insulinę oraz baterie do pompy,
- ✓ zapas insuliny,
- ✓ w przypadku używania glukometru – glukometr, paski testowe i nakłuwacz,
- ✓ w przypadku używania systemu ciągłego monitorowania glikemii – zapasowy sensor,
- ✓ jeśli prowadzisz – dzienniczek samokontroli,
- ✓ przyjmowane na stałe leki,
- ✓ dotychczasową dokumentację medyczną.

Jak przygotować się do zabiegu?

- ✓ Zabieg operacyjny w przypadku chorego na cukrzycę to duże wyzwanie zarówno dla lekarzy jak i dla samego pacjenta. Dlatego warto poznać zasady przygotowania się do operacji w/g Polskiego Towarzystwa Diabetologicznego przed planowanym zabiegiem.
- ✓ Operację, u chorego na cukrzycę, powinno się zaplanować odpowiednio wcześniej. W szpitalu, w którym pacjent ma być hospitalizowany powinna być zapewniona możliwość konsultacji diabetologicznej.
- ✓ Należy przeprowadzić badania umożliwiające ocenę stopnia kontroli cukrzycy i obecności jej powikłań.
- ✓ Chory na cukrzycę przed planowanym zabiegiem operacyjnym powinien zadbać o wyrównanie metaboliczne. U chorych na cukrzycę typu 1 nie wolno przerywać insulinoterapii.

Jakie badania należy wykonać?

- ✓ pełny dobowy profil glikemii,
- ✓ HbA1c,
- ✓ morfologia,
- ✓ kreatynina, mocznik,
- ✓ elektrolity (Na, K),
- ✓ białko całkowite,
- ✓ aktywność aminotransferaz (AST, ALT),
- ✓ układ krzepnięcia (wskaźnik INR, czas krwawienia, APTT).



Jakie badania należy wykonać?

- ✓ równowaga kwasowo-zasadowa (gazometria) krwi,
- ✓ badanie ogólne moczu,
- ✓ ocena dna oka,
- ✓ elektrokardiogram spoczynkowy (ew. gdy pacjent jest obciążony sercowo-naczyniowym wywiadem lub będzie wykonywany rozległy zabieg: próba wysiłkowa, badanie ECHO, badanie EKG metodą Holtera),
- ✓ badanie RTG klatki piersiowej,
- ✓ zabiegi chirurgiczne planowe powinny być odroczone w przypadku HbA1c powyżej 8,5%!

Przepisy prawa a cukrzyca

- ✓ Prawa socjalne.
- ✓ Prawa i obowiązki pracodawcy i pracownika.

Polskie Towarzystwo Diabetologiczne spisało prawa i obowiązki osób chorych na cukrzycę oraz ich potencjalnych pracodawców tak, aby z jednej strony wzmocnić poczucie odpowiedzialności pacjentów oraz ich pozycję jako pracowników, a z drugiej przeciwdziałać wykluczaniu osób chorych z rynku pracy.

Renta

W przypadku cukrzycy renta należy się osobie, która w wyniku powikłań choroby nie jest zdolna do wykonywania pracy zawodowej. Poza samą diagnozą i uzyskaniem orzeczenia o stopniu niepełnosprawności należy spełnić szereg ściśle określonych warunków. Określa je Ustawa z dnia 17 grudnia 1998 r. o emeryturach i rentach z Funduszu Ubezpieczeń Społecznych. Głównie chodzi o odpowiedni okres opłacania składek oraz stwierdzenie niezdolności do pracy przez lekarza.

Renta

Wyróżnia się trzy rodzaje renty cukrzycowej:

- ✓ renta stała – przy stwierdzeniu trwałej niezdolności do pracy,
- ✓ renta czasowa – przyznawana na określony okres z możliwością jego przedłużenia,
- ✓ renta szkoleniowa – przyznawana na czas przekwalifikowania się.

O czym powinien pamiętać pracownik z cukrzycą?

- ✓ Kontrola cukrzycy odbywa się zarówno w domu, jak i w pracy.
- ✓ Należy poinformować pracodawcę o chorobie i jeśli to możliwe, to samodzielnie dostosować tryb i godziny pracy, aby nie zaniedbać kontroli choroby.
- ✓ Należy poinformować najbliższych współpracowników, aby mogli pomóc w sytuacji wystąpienia na stanowisku pracy hipoglikemii lub hiperglikemii, a także, aby mogli zadbać o ciągłość wykonywanej pracy.

O czym powinien pamiętać pracodawca?

- ✓ Niedopuszczalna jest dyskryminacja pracownika z powodu wystąpienia u niego cukrzycy.
- ✓ Pracodawca ma prawo wiedzieć, kto z jego pracowników choruje na cukrzycę.
- ✓ Pracodawca powinien w miarę możliwości zapewnić pracownikowi z cukrzycą stanowisko, które umożliwi kontrolę choroby, tzn. zmianę w trybie pracy, krótkie przerwy na posiłek i dokonanie pomiaru poziomu glukozy lub podanie leku.

Praca zmianowa

- Wielu pacjentów chorujących na cukrzycę obawia się jak choroba wpłynie na ich życie zawodowe. Tymczasem osoby cierpiące na cukrzycę mogą podjąć pracę zgodną ze swoimi kwalifikacjami. Wyjątkiem są zawody, które wymagają określonych sytuacji zdrowotnych, np. praca pilota czy praca maszynisty. Pojawiające się obawy pracodawców związane są z efektywnością pracy diabetyka. Tymczasem może on być równie efektywny w swojej pracy jak osoba w pełni zdrowa.
- Polskie Towarzystwo Diabetologiczne uznało, że praca zmianowa przy cukrzycy jest możliwa, jeżeli pozwala na to stan chorego. Ponadto pacjent powinien być świadomy zagrożeń, które z tego wynikają, a także konieczności modyfikacji leczenia i przeprowadzania częstszych kontroli glikemii.

Praca zmianowa

- O tym, czy osoba z cukrzycą może pracować na określonym stanowisku, decyduje lekarz medycyny pracy po zapoznaniu się z historią choroby oraz aktualnymi wynikami badań. Ograniczenia w pracy zawodowej osoby z cukrzycą wynikają przede wszystkim z ryzyka stanów hipoglikemii z utratą świadomości oraz przewlekłych powikłań cukrzycowych. Cukrzyca, chociaż jest uciążliwą chorobą i wymaga spełnienia pewnych warunków, nie musi wiązać się z rezygnacją z pracy.
- Osoby z cukrzycą mogą poszukiwać zatrudnienia z zawodach zgodnych ze swoimi kwalifikacjami

Zasady zdrowego życia z cukrzycą

- ✓ Masz duży wpływ na przebieg Twojej choroby i jej stabilizację. Oprócz zaprezentowanych do tej pory zasad, które wynikają z wiedzy medycznej potrzebujesz zadbać o kilka dodatkowych elementów.
- ✓ Stres, którego doświadczasz w sposób długotrwały i pośpiech towarzyszący Ci na co dzień powodują zaburzenia gospodarki węglowodanowej. Pojawia się nadwaga, otyłość brzuszna, stan przedcukrzycowy i ostatecznie cukrzyca. Głównymi winowajcami są adrenalina i kortyzol, które są produkowane w nadmiarze i w sposób ciągły. Hormony te zaburzają działanie insuliny i sprzyjają odkładaniu zapasów energii w postaci nadmiernych kilogramów. Narasta insulinooporność nawet u osób stosujących już insulinę w zastrzykach.

Zasady zdrowego życia z cukrzycą

- Zatem, jeśli możesz zwolnij w ciągu dnia. Rzeczy, które możesz zrobić później, zrób później. Sprawy, które są miłe, ale nie są priorytetem odłóż na później lub zrezygnuj z ich realizacji. Realizuj swoje obowiązki w swoim tempie i dziel się nimi jeśli to możliwe. W ciągu dnia poświęć czas dla siebie, wyłącz emocje, oddychaj, odpuszczaj to co nie Twoje, odpoczywaj i pozwól ciału na krótkie przerwy, regenerację i odnowę. Sprawdź poziom glikemii we krwi. Po powrocie z pracy znajdź czas na krótką drzemkę lub zadzwoń do osoby, która jest dla Ciebie życzliwa i Cię lubi. Opowiedz jak Ci minął dzień i koncentruj się na pozytywnych doświadczeniach lub wyciągaj pozytywne wnioski z negatywnych przeżyć. Opowiedz o lekcji, która płynie z takiego negatywnego przeżycia.

Zasady zdrowego życia z cukrzycą

- ✓ Wstań rano i zaplanuj swój dzień. Wybierz najbardziej priorytetowe zadania do wykonania. Niepotrzebne świadomie odrzuć lub odłóż na później. W weekend nie pracuj i nie nadrabiaj zaległości z całego tygodnia. Weekend jest dla Ciebie i dla Twoich najbliższych. To od nich czerpiesz siłę i energię do dbania o swój organizm i samokontrolę.
- ✓ Stosuj aromaterapię, która poprawi Ci nastrój, wprowadzi równowagę i podreperuje zdrowie. Używaj naturalnych olejków eterycznych, które można stosować na skórę i do wewnątrz organizmu. Wówczas masz pewność, że zadziałają pozytywnie na Twoje ciało. Olejki zapachowe używane do kominków nie mogą mieć kontaktu z ciałem. Naturalne olejki eteryczne możesz stosować do łagodzenia wielu dolegliwości np. przeciwbólowo przy napięciowym bólu głowy. Możesz je stosować w dyfuzorze, podczas masażu, kąpieli, okładów.

Zasady zdrowego życia z cukrzycą

- ✓ Idź na spacer. Czy wiesz, że dzienna zdrowa długość spaceru to zaledwie 30 minutowe spędzanie czasu na świeżym powietrzu. Brak ruchu powoduje ospałość, niedotlenienie mózgu, zmęczenie i problemy z koncentracją.
- ✓ Przygotuj się i zadbaj o zdrowy sen. Starannie pielęgnuj skórę, do mycia stosuj delikatne preparaty nawilżające. 2 razy w tygodniu zastosuj domowy peeling i odżywcze maseczki. Wykonaj masaż, aby pobudzić skórę do lepszego funkcjonowania. Dzięki niemu pobudzisz krążenie i poprawisz samopoczucie.
- ✓ Warto korzystać również z kojących właściwości płynących z muzyki. Muzyka zmniejsza poziom napięcia emocjonalnego i fizycznego, redukuje zmęczenie i pobudza do działania, wzmacnia koncentrację, kreatywność.

DZIĘKUJEMY ZA UWAGĘ !!!

Działania edukacyjne skierowane do pacjentów z cukrzycą oraz ich rodzin i opiekunów mające na celu ograniczenie powikłań cukrzycy oraz poprawę jakości i długości życia chorych.

Zadanie realizowane ze środków Narodowego Programu Zdrowia na lata 2021-2025, finansowane przez Ministra Zdrowia.