

POMIAR GLIKEMII NA GLUKOMETRZE

PROCEDURA

Celem procedury jest ocena wyrównania metabolicznego cukrzycy i monitorowanie leczenia.

Pomiar glikemii stanowi podstawę decyzji terapeutycznych, stąd musi być wykonany w taki sposób, aby wyniki były jak najbardziej wiarygodne. Wyniki pomiaru glikemii nie mogą być wykorzystywane do celów diagnostycznych. Pomiar może przeprowadzać pacjent w ramach samokontroli lub pracownik medyczny.

Technika pomiaru

1. Sprawdzenie ważności pasków testowych do glukometru (po pierwszorazowym otwarciu opakowanie z paskami testowymi powinno być opisane datą otwarcia, jeśli producent zastrzeżenie określił czas ich użytkowania).
2. Kalibracja glukometru, jeśli takie są wymagania producenta.
3. Umycie rąk ciepłą wodą z mydłem, bez użycia środków dezynfekcyjnych oraz dokładne ich osuszenie (ciepło powoduje rozszerzenie naczyń, co zwiększa przepływ krwi w naczyniach włosowatych i ułatwia pobranie krwi).
4. Masaż dłoni od nasady w kierunku nakłuwanego palca (uciskanie końcówki palca powoduje rozcieńczenie krwi płynem tkankowym).
5. Nakłucie bocznej powierzchni opuszki palca poprzez:
 - dopasowanie głębokości nakłucia do indywidualnych cech skóry pacjenta,
 - oszczędzanie kciuka oraz palca wskazującego,
 - nakłucie powierzchni bocznej palców tak, by jak najdłużej zachować ich funkcję czuciową.
- Uwaga!** U niemowląt można nakłuwać także palce stóp oraz piętę (również z boku) do chwili, kiedy dziecko nie zacznie chodzić.
6. Umieszczenie paska testowego w glukometrze i natychmiast zamknięcie opakowania zbiorczego pasków testowych.
7. Nałożenie kropli krwi na pasek testowy (metoda fotometryczna) bądź przyłożenie kropli do końcówki paska (metoda elektrochemiczna) po pojawieniu się na ekranie glukometru ikony powiadamiającej. Do pomiaru należy użyć pierwszej kropli krwi, wielokrotne wyciskanie krwi powoduje rozcieńczenie jej płynem tkankowym.
8. Zabezpieczenie miejsca nakłucia gazikiem.
9. Zabezpieczenie zużytego lancetu nasadką do lancetu i usunięcie do zamykanego pojemnika na odpady.

Pomiar glikemii z miejsc alternatywnych (AST)

Krew włosniczkową do oznaczania zawartości glukozy we krwi można uzyskać nie tylko z opuszek palców, lecz także z innych miejsc określanych jako alternatywne.

Alternatywne miejsca nakłuć:

- wewnątrz dłoni poniżej kciuka,
- wewnątrz dłoni poniżej małego palca,
- wewnętrzna i zewnętrzna część przedramienia,
- ramię,
- łydka,
- uda – zewnętrzna strona.

Miejsca nakłucia powinny być oddalone od głębokich linii papilarnych, kości, bez widocznych żył i włosów.

Krew uzyskaną z dłoni można wykorzystać do oznaczania zawartości glukozy we krwi w dowolnym czasie. Wyniki pomiarów z pozostałych miejsc alternatywnych mogą się różnić od wyników otrzymywanych z krwi uzyskanej z opuszek palców. Różnice te mogą występować w sytuacjach, gdy stężenie glukozy we krwi ulega szybkim zmianom.

Pomiaru glikemii z miejsc alternatywnych nie zaleca się w następujących sytuacjach:

- do 2 godz. po posiłku, kiedy następuje szybki wzrost stężenia glukozy we krwi,
- w okresie szczytowego działania insuliny krótkodziałającej lub szybko działającego analogu,
- jeżeli zachodzi podejrzenie, że poziom glukozy jest wyjątkowo niski,
- podczas choroby,
- w trakcie i po wysiłku fizycznym.

Czynniki zakłócające pomiar glikemii

1. Czynniki środowiskowe – opisane w instrukcji obsługi każdego glukometru.
2. Czynniki technologiczne.
3. Technologia fotometryczna.
4. Technologia biosensoryczna.
5. Czynniki fizjologiczne:
 - substancje wytwarzane przez organizm i występujące we krwi (substancje endogenne), wysokie stężenie trójglicerydów, bilirubiny, kreatyniny, wartość hematokrytu poniżej 30% (niedokrwistość, przewlekła niewydolność nerek, krwotoki) i powyżej 60% (odwodnienie występujące w przebiegu biegunki, wymiotów, w cukrzycowej kwasicy ketonowej, w nieketonowym hiperlikemicznym zespole hipermolarnym), pH krwi;
 - substancje pochodzące ze źródeł zewnętrznych (substancje egzogenne), np.: niewystarczająca higiena rąk – pozostałości cukru pochodzącego ze spożywanych owoców i słodczy, resztki środków dezynfekujących, pozostałości kremu do rąk, oraz przyjmowane leki.

Zalecenia dla użytkowników glukometrów

- w zakładach opieki zdrowotnej należy korzystać wyłącznie z glukometrów z paskiem zewnętrznym;
- glukometr powinien być dobrany indywidualnie dla pacjenta z uwzględnieniem wieku, sprawności manualnej, współwystępujących schorzeń oraz rodzaju leczenia. Pacjent powinien zostać przeszkolony z jego obsługi przez pielęgniarkę w miejscu, w którym jest leczony. Umiejętność samodzielnego pomiaru powinna być sprawdzana przy każdej wizycie w poradni;
- kontrola glukometrów powinna być przeprowadzana dwa razy do roku (zgodnie z aktualnymi zaleceniami Polskiego Towarzystwa

rzystwa Diabetologicznego). Kontrola powinna być odnotowana w zakładach opieki zdrowotnej w prowadzonej dokumentacji, a przez pacjenta w jego dzienniczku samokontroli;

- wyniki pomiaru stężenia glukozy we krwi powinny być podawane w jednostkach mg/dl lub mmol/l;
- każdy glukometr powinien mieć ustawioną aktualną datę i godzinę, celem transmisji danych;
- przed rozpoczęciem użytkowania glukometru należy dokładnie zapoznać się z instrukcją obsługi;
- sprzęt pomiarowy (glukometr, nakłuwacz oraz etui, w którym się znajdują) powinien być utrzymany w czystości. Zużyte paski testowe nie mogą być przechowywane razem z glukometrem;

- glukometr wraz z paskami testowymi należy przechowywać poza zasięgiem dzieci, małe elementy stwarzają ryzyko zadławienia;
- uszkodzone opakowanie z paskami testowymi lub nieszczelne nie nadaje się do użycia;
- należy unikać wystawiania glukometru oraz pasków testowych na działanie wilgoci, wysokich i niskich temperatur, pyłu oraz zabrudzeń;
- jeżeli osoba z cukrzycą nie dysponuje nakłuwaczem osobistym, nakłucia bocznej powierzchni palca należy dokonać igłą jednorazową, lancetem bądź nakłuwaczem jednorazowym;
- nakłuwacz jest urządzeniem osobistym;
- lancety do nakłuwacza są jednorazowego użytku.

KOMENTARZ

ALICJA SZEWCZYK, specjalista pielęgniarstwa diabetologicznego, Klinika Endokrynologii i Diabetologii, Instytut „Pomnik-Centrum Zdrowia Dziecka”
Warszawa, Polska Federacja Edukacji w Diabetologii

Samokontrola glikemii jest integralną częścią terapii cukrzycy. Pozwala uzyskać dobre wyrównanie cukrzycy, co zmniejsza ryzyko wystąpienia powikłań narządowych, modyfikować dietę, wysiłek fizyczny, dawki leków przeciwcukrzycowych, poprawia komfort życia (zwiększa poczucie bezpieczeństwa, niezależnia od laboratorium, skraca oczekiwanie na wyniki, oszczędza czas).

Na stężenie glukozy wpływa aktywność fizyczna, rodzaj i ilość spożywanego jedzenia, czynniki stresowe (mogą zapoczątkować uwalnianie hormonów, które mogą zaostrzyć przebieg cukrzycy), dodatkowa choroba (może spowodować szybkie zmiany stężenia glukozy we krwi).

Częste staranne pomiary glikemii umożliwiają:

- korygowanie dawek insuliny lub podaży pokarmów w taki sposób, aby dostosować je do poziomu aktywności fizycznej,
- ujawnienie wpływu hormonów na kontrolę glikemii w sytuacjach stresowych i podjęcie odpowiednich działań, aby zminimalizować wszelkie problemy, które mogą się pojawić,
- natychmiastowe dostosowanie dawek insuliny i odpowiedniej podaży energii z pożywienia, gdy wystąpi dodatkowa choroba, aby nie doszło do niebezpiecznej utraty kontroli nad glikemią.

Codzienne wyniki powinny być wpisywane do dzienniczka samokontroli i muszą zawierać: czas i datę badania, wyniki pomiarów glikemii, dawkowanie insuliny, zdarzenia, które mogą wpływać na metaboliczną kontrolę cukrzycy (przyjęcie urodzinowe, choroba, ćwiczenia fizyczne, miesiączka, stres, ból zęba itp.), epizody hipoglikemii oraz inne uwagi, które mają wpływ na kontrolę cukrzycy. Dane powinny być dostępne podczas wizyty w poradni diabetologicznej. Osobę z cukrzycą i jej rodzinę należy przeszkolić w obsłudze glukometru, interpretacji wyników i dalszego postępowania.

Według Zaleceń Polskiego Towarzystwa Diabetologicznego z 2014 r. do samokontroli glikemii zaleca się używanie glukometrów, których deklarowany błąd oznaczenia nie przekracza 15% dla stężeń glukozy powyżej i równej 100 mg% i 15 mg/dl w przypadku stężeń glukozy poniżej 100 mg%. U pacjentów, którzy wykonują 4 pomiary dziennie i więcej może być pomocna analiza wyników za pomocą programu komputerowego. Jako formy uzupełnienia samokontroli glikemii wskazane jest zastosowanie systemu ciągłego monitorowania glikemii (CGMS – continuous glucose monitoring system) u chorych na cukrzycę typu 1 o chwytym przebiegu ze współistniejącymi częstymi epizodami hipoglikemii i brakiem jej świadomości. Poprawia to bezpieczeństwo i skuteczność leczenia cukrzycy.

Zalecana częstość samokontroli glikemii według Zaleceń klinicznych dotyczących postępowania u chorych na cukrzycę. Stanowisko Polskiego Towarzystwa Diabetologicznego, 2014 r.

Sposób leczenia cukrzycy	Częstość pomiarów glikemii przy prowadzeniu samokontroli
Wielokrotne (co najmniej 3 razy dziennie) wstrzyknięcia insuliny, intensywna funkcjonalna insulinoiterapia niezależnie od typu cukrzycy	Wielokrotne (tj. co najmniej 4 razy dziennie) pomiary w ciągu doby według ustalonych zasad leczenia oraz potrzeb pacjenta
Chorzy leczeni wyłącznie dietą	Raz w miesiącu skrócony profil glikemii (na czczo i po głównych posiłkach) oraz raz w tygodniu o różnych porach dnia
Chorzy stosujący doustne leki przeciwcukrzycowe i/lub analogi GLP	Raz w miesiącu skrócony profil glikemii (na czczo i po głównych posiłkach), codziennie 1 badanie o różnych porach dnia
Chorzy na cukrzycę typu 2 leczeni stałymi dawkami insuliny	Codziennie 1-2 pomiary glikemii, dodatkowo raz w tygodniu skrócony profil glikemii (na czczo i po głównych posiłkach) oraz raz w miesiącu pełny profil glikemii

Właściwe monitorowanie glikemii wymaga zatem systematycznej edukacji pacjenta w tym zakresie. Procedura „Pomiar glikemii na glukometrze” pozwoli Państwu i podopiecznym na korzystanie z tej wiedzy, która jest ważnym składnikiem oceny wyrównania metabolicznego cukrzycy dla pacjenta.