

# Czy u każdego pacjenta należy zalecać ciągły pomiar stężenia glukozy? Rozważania na temat czynników psychospołecznych

Marilyn Ritholz, PhD

Z uwagi na to, że urządzenia biotechnologiczne stają się bardziej oczekiwanym elementem codziennego leczenia cukrzycy, coraz ważniejsze w ich stosowaniu jest uwzględnianie czynników psychospołecznych. Najnowszym rozwiązaniem technologicznym jest ciągły pomiar stężenia glukozy (continuous glucose monitoring, CGM). Przy czym niewiele wiadomo, w jaki sposób i którzy chorzy mogą odnieść największe korzyści ze stosowania urządzeń do CGM. Urządzenie to jest wyposażone w czujnik, który w czasie rzeczywistym dostarcza danych o stężeniu glukozy w tkance śródmiąższowej, a nie we krwi. Za pomocą alarmów sygnalizowane są wysokie i niskie stężenia glukozy, a strzałki pokazują kierunek zmian tych stężeń. Urządzenia do CGM pozwalają nie tylko na indywidualne pomiary stężenia glukozy w odstępach 1-5 minutowych, ale również dokonują zapisów wielodniowych. Te urządzenia są więc źródłem wielu informacji, które chory może wykorzystać w leczeniu cukrzycy. Ze względu jednak na koszty, czas trwania szkolenia i możliwe przeciwwskazania medyczne konieczne jest, aby przez poznanie cech emocjonalnych, możliwości poznawczych i uwarunkowań behawioralnych chorych chcących stosować urządzenia do CGM, personel medyczny upewnił się, kto skorzysta z tych urządzeń najbardziej. Dzięki zrozumieniu powyższych elementów lekarze będą w stanie ocenić i wspierać chorych w radzeniu sobie z oczekiwaniami oraz psychologicznymi barierami skutecznego wykorzystania CGM.

Badania nad aspektami psychospołecznymi CGM są ograniczone i skupiają się niemal wyłącznie na dzieciach i młodzieży. Ich wyniki nie wykazały ani niekorzystnych, ani korzystnych rezultatów psychologicznych w odniesieniu do poziomu lęku, jakości życia lub przestrzegania zaleceń terapii,<sup>1</sup> poprawy średniej wartości hemoglobiny glikowanej (HbA<sub>1c</sub>) i poziomu satysfakcji związanych ze stosowaniem

CGM.<sup>2</sup> Próbuując odpowiedzieć na pytanie, czy CGM jest metodą dla każdego pacjenta, w artykule przedstawiono obserwacje kliniczne związane z czynnikami psychospołecznymi oraz opisy przypadków.

Zanim chorzy podejmą świadomą decyzję dotyczącą skutecznego zastosowania CGM, konieczne jest udzielenie im pomocy w ustaleniu realnych oczekiwań dotyczących tych urządzeń. Chory musi najpierw zrozumieć, że CGM nie wyleczy go z cukrzycy ani nie ograniczy podejmowanych działań niezbędnych w prowadzonym samodzielnym leczeniu. W badaniu dotyczącym innego urządzenia biotechnologicznego – pompy insulinowej – Ritholz i wsp.<sup>3</sup> wykazali, że chorzy z wyższą wartością HbA<sub>1c</sub> oczekiwali od pompy insulinowej, że będzie niczym cudowny lek, który poprawi kontrolę glikemii bez aktywnego zaangażowania z ich strony, natomiast chorzy z niższymi wartościami HbA<sub>1c</sub> rozumieli, że sami stanowią czynnik zmian i tym samym traktowali pompę insulinową jako narzędzie wspomagające samodzielne leczenie. Chorym rozpoczynającym stosowanie CGM należy przedstawiać je jako element wspierający skuteczne leczenie cukrzycy, unikając w ten sposób rozczarowania wynikającego z nierealnych oczekiwań.

Innymi ważnymi czynnikami wymagającymi rozważenia i oceny są reakcja chorych i radzenie sobie z ilością informacji, jakich dostarcza CGM. Trzeba pamiętać o możliwości przeładowania informacjami, gdyż ze swej natury CGM to liczby i wykresy glikemii. Dlatego chorzy muszą być w stanie przetwarzać i wykorzystywać taką liczbę danych, która nie powinna ich przytłaczać czy powodować frustracji. Odpowiedź chorych na zastosowanie CGM może być oceniana na podstawie tego, jak radzą sobie z innymi liczbami i danymi, jak również przez poziom niepokoju i chęć bycia perfekcjonistą. Ponieważ chorzy informowani są o wartościach glikemii, których wcześniej nie widzieli,

przy wprowadzaniu CGM i nauce jego stosowania należy mieć na uwadze dwie kwestie: 1) jak pacjenci poradzą sobie z odchyleniami glikemii, z których wcześniej nie zdawali sobie sprawy i 2) czy liczby odzwierciedlające stężenie glukozy nie zdominują życia chorych, stwarzając wszechogarniające poczucie cukrzycy, które sprawi, że chory będzie się czuł niczym osaczony.

Dodatkowa kwestia, która może zwiększać niepokój i poczucie frustracji u chorych stosujących CGM, to opóźnienie czasowe między wartościami glikemii uzyskanymi z CGM (glukoza w tkance śródmiąższowej) i „z palca” (glukoza we krwi). Po strawieniu posiłku glukoza najpierw trafia do krwi, a 6-18 minut później pojawia się w płynie śródmiąższowym.<sup>4</sup> Wartości glikemii w tkance śródmiąższowej nigdy nie nadążają za glikemią we krwi. Jeśli chorzy próbują ustalić, czy występuje u nich hipoglikemia lub ocenić stężenie glukozy po epizodzie hipoglikemii, muszą sprawdzić glikemię we krwi, aby upewnić się, kiedy ją leczyć, a kiedy zaprzestać leczenia. Konieczność opierania się na stężeniach glukozy oznaczanych we krwi może powodować frustrację lub poczucie, że nie można polegać na CGM.

Przed rozpoczęciem stosowania CGM konieczna jest ocena cech emocjonalnych, możliwości poznawczych i uwarunkowań behawioralnych każdego chorego. Przedstawione poniżej przypadki ilustrują sytuacje, w których przed rozpoczęciem CGM wymagane jest zwrócenie szczególnej uwagi na indywidualne czynniki psychospołeczne, takie jak 1) lęk przed hipoglikemią, 2) lęk przed hiperglikemią, 3) wysoki poziom niepokoju, 4) ograniczanie ilości podawanej insuliny w celu zmniejszenia masy ciała. Należy zachować ostrożność, zlecając CGM chorym, którzy ograniczają podaż insuliny w celu zmniejszenia masy ciała, ponieważ nie wiadomo, jak będą wykorzystywać informacje uzyskane dzięki CGM.

Lęk przed hipoglikemią wpływa na zachowanie i prowadzone przez chorego samodzielne leczenie.<sup>5</sup> Czasami stwarza to u chorego potrzebę unikania hipoglikemii za wszelką cenę i utrzymywania stężenia glukozy powyżej wartości zalecanych, aby upewnić się, że nie występuje u nich reakcja związana z niskim stężeniem glukozy we krwi. Strach przed hipoglikemią stwarza także trudność w odróżnieniu lęku od hipoglikemii. Chorzy mogą odczuwać niepokój, uznając, że występuje u nich hipoglikemia. Ze względu na wbudowany mechanizm ostrzegający przed hipoglikemią (np. alarmy dźwiękowe informujące o hipoglikemii i wizualne strzałki ostrzegające użytkowników CGM o niskich lub wysokich stężeniach glukozy, pokazujące kierunek zmian) CGM może się okazać pomocne w rozwiązaniu tego problemu. Powstaje przy tym pytanie, czy chorzy z tego rodzaju lękiem mogą skutecznie korzystać z CGM.

## Przypadek 1.

### Lęk przed hipoglikemią

*Fran jest 25-letnią kobietą od 10 lat chorującą na cukrzycę typu 1. Sprawdza stężenie glukozy 20 razy dziennie i bardzo się boi jej niskiej wartości we krwi. Wartość HbA<sub>1c</sub> u Fran wynosi 9,5%. Często miewa ataki paniki i nie jest w stanie odróżnić objawów niepokoju od objawów hipoglikemii. W rzeczywistości podejmuje leczenie wspomnianych objawów nawet wtedy, gdy stężenie glukozy we krwi znajduje się dużo powyżej przedziału uznawanego za hipoglikemię. Zgłasza podejmowanie leczenia, gdy czuje, że ma niską glikemię, mimo że stężenie glukozy we krwi nie znajduje się w przedziale hipoglikemicznym.*

*W celu poprawy leczenia cukrzycy Fran zaczęła stosować CGM. Po upływie roku wartość HbA<sub>1c</sub> nadal była wysoka i wynosiła 9,7%. Pacjentka twierdziła, że nie była w stanie zaufać dokładności pomiarów CGM. Mówiła także, że rozbieżność między pomiarami stężenia glukozy we krwi i w tkance śródmiąższowej wywoływała u niej zbyt duży niepokój. Musimy pamiętać, że aktualnie Fran nie wierzy także pomiarom glikemii we krwi. Chora leczyła hipoglikemię nawet wtedy, gdy stężenie glukozy nie mieściło się w przedziale hipoglikemicznym. Lęk Fran nadal pozostawał duży, a trudność w opanowaniu niepokoju i lęku przed hipoglikemią wpływała na skuteczność zastosowania CGM.*

*Zanim Fran będzie mogła odnieść korzyści z zastosowania CGM, musi być*

*w stanie odróżnić objawy lęku od hipoglikemii oraz zaufać danym uzyskanym z CGM. Obecnie ufa jedynie swojemu subiektywnemu doświadczeniu, a występujący u niej niepokój jest zbyt duży, aby wykorzystać alarmy ostrzegawcze i strzałki kierunkowe z CGM w prowadzonym samodzielnym leczeniu.*

Lęk przed hiperglikemią charakteryzuje chorych, u których dochodzi do nawracających epizodów hipoglikemii. Ponieważ hipoglikemia jest częstym powodem rozpoczęcia CGM, ci chorzy mogą być ostrzegani przez pracowników opieki zdrowotnej jako odpowiedni kandydaci do jego skutecznego stosowania. Przy czym konieczne jest pełniejsze zrozumienie, co wywołuje częstą hipoglikemię oraz określenie, jak CGM wpłynie na jej występowanie. Pojawiają się następujące pytania: czy CGM pomoże zmniejszyć częstość występowania hipoglikemii oraz czy lęk przed hiperglikemią będzie skutkował podawaniem zbyt dużych dawek insuliny, powodując nawracającą hipoglikemię? Czy informacje uzyskane dzięki CGM, wspomogą takie postępowanie?

## Przypadek 2.

### Lęk przed hiperglikemią

*Marjorie jest 38-letnią kobietą od 12 lat chorującą na cukrzycę typu 1. Wartość HbA<sub>1c</sub> wynosi u niej 5,8%. W ciągu miesiąca miała pięć ciężkich epizodów hipoglikemii, które za każdym razem wymagały leczenia szpitalnego. Chora twierdzi, że chciała uzyskać „prawidłowe stężenie glukozy we krwi”. Zapytana o epizody ciężkiej hipoglikemii odpowiada ze skrajnym brakiem emocji, wykazując obojętność wobec tych zdarzeń.*

*Marjorie rozpoczyna CGM. Zgłasza swoją niechęć wobec CMG, gdyż uważa pojawiające się alarmy za coś irytującego. Szczególnie niepokoją ją alarmy nocne, które – jak twierdzi – zakłócają jej sen. Obserwując 24-godzinne zapisy można zauważyć, że ciężka hipoglikemia ( $\leq 40$  mg/dl) występuje u niej przez większość nocy. Chora nie docenia i nie akceptuje alarmów CGM. Mówi, że nie lubi być „podłączona” do CGM. Oświadcza, że nosi już pompę insulinową i nie chce być niczym „kobieta bioniczna”. Jedyną korzyścią ze stosowania CGM, jaką widzi, jest informowanie jej przez urządzenie o skokach stężenia glukozy i dzięki temu może je leczyć za pomocą dodatkowych wstrzyknięć insuliny wykonanych 9 razy na dobę (co zarejestrowano w zapisach jej glikemii).*

*Marjorie mówi, że „raz na jakiś czas alarm hipoglikemiczny powodował, że nie znalazłam się w szpitalu”, ale nie uważa, aby kontynuacja stosowania CGM była warta zachodu.*

*Marjorie przerywa stosowanie CGM. Pomimo trudności z CGM zespół leczący był w stanie wiele się dowiedzieć na temat realizowanego przez nią leczenia. Na przykład, zdał sobie sprawę ze stosowanych przez nią dodatkowych wstrzyknięć insuliny, ale nie mógł zrozumieć, jakie było podłoże tych zachowań. Czy jest to wyłącznie wynik lęku przed hiperglikemią, czy może istnieją inne przyczyny powodujące, że nauracające epizody ciężkiej hipoglikemii nie niepokoją pacjentki? Należy pracować z Marjorie nad ustaleniem właściwych celów leczenia i uświadomieniem jej, że wartość HbA<sub>1c</sub> na poziomie 5,8% może nie być właściwa, jeśli skutkuje epizodami ciężkiej hipoglikemii. Dodatkowo profesjonalne poradnictwo behawioralne powinno skupić się na pomocy chorej w zrozumieniu jej przekonań i odczuć na temat hipoglikemii i hiperglikemii oraz stworzeniu strategii pozwalających na zmianę jej zachowania.*

Badania przypadków dostarczają informacji na temat sytuacji problematycznych, jak również pozwalają na obserwowanie skutecznego leczenia. Ostatni przedstawiony przypadek to mężczyzna, który mimo niewielkiego niepokoju, jest w stanie stosować CGM. Ten chory jasno i wydajnie przetwarza oraz łączy informacje z CGM w całość. Można go określić mianem technofila (tj. lubi informacje i nie przytłacza go nadmierna liczba danych).

## Przypadek 3.

### Skuteczne zastosowanie CGM

*Lawrence jest 36-letnim mężczyzną od 4 lat chorującym na cukrzycę typu 1. Wartość HbA<sub>1c</sub> wynosi u niego 9,2%. Ma wykształcenie inżynierskie i podaje, że jego ojciec chorował na cukrzycę typu 1 i doszło u niego do powikłań w postaci niewydolności nerek i retinopatii. Chory samotnie wychowuje 10-letnią córkę. Początkowo zaczął używać pompy insulinowej, a następnie CGM.*

*Twierdzi, że zanim zaczął stosować CGM, przeczytał pięć lub sześć razy instrukcję obsługi, aby upewnić się, że naprawdę rozumie zagadnienie. Mówi: „Chciałem zrozumieć, jak to działa. Podobają mi się te wszystkie dane. Pozwalają mi zrozumieć to zagadnienie i mniej*

się obawiać." Na tym przykładzie widzimy, że informacje dotyczące CGM są w stanie skutecznie zmniejszyć niepokój pacjenta. Twierdzi: „Alarmy dają mi poczucie bezpieczeństwa”. Widać, że Lawrence ufa dostarczonym informacjom i jest w stanie je wykorzystać w taki sposób, aby bezpieczniej i skuteczniej radzić sobie ze swoją cukrzycę.

Co ciekawe, obserwując 2-tygodniowe zapisy glikemii w CGM u Lawrence'a, zanotowaliśmy średnie stężenie glukozy w tkance śródmiąższowej na poziomie 123 mg/dl, z tylko jednym zarejestrowanym <60 mg/dl. Lawrence bardzo efektywnie korzysta z CGM. Owa efektywność uwarunkowana jest wieloma czynnikami psychospołecznymi. Ma on wrodzone zdolności techniczne i przygotowanie pozwalające na przetwarzanie i wykorzystanie danych pochodzących z CGM. Jest silnie zmotywowany historią swojego ojca i statusem ojca samotnie wychowującego dziecko. Jest także osobą, która dokłada wszelkich starań, aby zrozumieć dane zagadnienie i dlatego jest w stanie wykorzystywać dane pochodzące z CGM.

Czy CGM powinno być stosowane u każdego chorego? Zanim odpowiemy na to pytanie, musimy ocenić indywidu-

alne czynniki psychospołeczne u chorych, ich oczekiwania i sposób, w jaki przetwarzają i dostosowują się do informacji pochodzących z CGM. Musimy pracować nad rozwojem programów edukacyjnych, w których ucząc obsługi CGM, włączymy również powyższe aspekty. Musimy także pomóc chorym udział w tym procesie jest kluczowym elementem skutecznego stosowania CGM. To oni są czynnikiem zmian. CGM może pomóc im w podejmowaniu bardziej świadomych decyzji leczniczych, ale ich w tym nie wyręczy. Nie możemy uznać, że CGM jest rozwiązaniem dla każdego chorego. Na tym początkowym etapie wprowadzania CGM nie mamy jeszcze jasnego obrazu predykcyjnych czynników psychospołecznych jego skutecznego zastosowania. Ponadto ważne jest, aby pracownicy opieki zdrowotnej zrozumieli, że perfekcjonizm w cukrzycy jest niemożliwy.<sup>6</sup> W obliczu mariażu biotechnologii i leczenia cukrzycy musimy zawsze pamiętać, że „gdy maszyny staną się jeszcze skuteczniejsze i doskonalsze, jasne będzie, że niedoskonałość stanowi o wielkości człowieka.”<sup>7</sup>

Diabetes Spectrum, Vol. 21, No. 4, 2008, p. 287. Is Continuous Glucose Monitoring for Everyone? Consideration of Psychosocial Factors.

## Piśmiennictwo

- 1 The Diabetes Research in Children Network (DirectNet) Study Group: Psychological aspects of continuous glucose monitoring in pediatric type 1 diabetes. *Pediatr Diabetes* 7:32–38, 2006
- 2 Buckingham B, Beck RW, Tamborlane WV, Xing D, Kollman C, Fiallo-Scharrer R, Mauras N, Ruedy KJ, Tansey M, Weinzimer SA, Wysocki T: Continuous glucose monitoring in children with type 1 diabetes. *J Pediatr* 151:388–393, 393.e1–393.e2, 2007
- 3 Ritholz MD, Smaldone A, Lee J, Castillo A, Wolpert H, Weinger K: Perceptions of psychosocial factors and the insulin pump. *Diabetes Care* 30:549–554, 2007
- 4 Voskanyan G, Keenan DB, Mastrotoaro JJ, Steil GM: Putative delays in interstitial fluid (ISF) glucose kinetics can be attributed to the glucose sensing systems used to measure them rather than the delay in ISF glucose itself. *J Diabetes Sci Technol* 1:639–644, 2007
- 5 Frier BM: Living with hypoglycemia. In *Hypoglycemia in Clinical Diabetes*. 2nd ed. Frier BM, Fisher M, Eds. Chichester, U.K., John Wiley and Sons, 2007, p. 309–332
- 6 Wolpert HA, Anderson BJ: Metabolic control matters: why is the message lost in the translation? The need for realistic goal-setting in diabetes care. *Diabetes Care* 24:1301–1303, 2001
- 7 Fischer EO: Brainy quotes [article online]. Available from <http://www.brainyquote.com/quotes/quotes/e/ernstfisch158848.html>. Accessed 24 June 2008

---

*Marilyn Ritholz, PhD jest starszym psychologiem w Joslin Diabetes Center, naczelnym psychologiem w Children's Hospital w Bostonie i profesorem nadzwyczajnym psychologii w Department of Psychiatry, Harvard Medical School w Bostonie, Mass.*