

Dominika Rokicka, Marta Wróbel, Aleksandra Szymborska-KajANEK,  
Anna Bożek, Krzysztof Strojek

Oddział Kliniczny Chorób Wewnętrznych, Diabetologii i Schorzeń Kardiometabolicznych, Śląskie Centrum Chorób Serca w Zabrzu  
Wydział Lekarski z Oddziałem Lekarsko-Dentystycznym w Zabrzu, Śląski Uniwersytet Medyczny w Katowicach

# Ocena realizacji zaleceń lekarskich dotyczących samokontroli glikemii przez pacjentów chorych na cukrzycę typu 2 oraz stopień implementacji zaleceń Polskiego Towarzystwa Diabetologicznego dotyczący samokontroli glikemii w praktyce lekarzy rodzinnych — wyniki wielośrodkowego, prospektywnego programu edukacyjno-zdrowotnego — badanie DIABCON

Assessment of compliance to self monitoring of blood glucose in type 2 diabetic patients and level of implementation of Polish Diabetes Association Recommendation for general practitioners — results of multicenter, prospective educational health programme — DIABCON study

## Artykuł jest tłumaczeniem pracy:

Rokicka D, Wróbel M, Szymborska-KajANEK A, Bożek A, Strojek K. Assessment of compliance to self monitoring of blood glucose in type 2 diabetic patients and level of implementation of Polish Diabetes Association Recommendation for general practitioners — results of multicenter, prospective educational health programme — DIABCON study. Clin Diabetol 2018; 7, 3: 129–135. DOI: 10.5603/DK.2018.0008.

Należy cytować wersję pierwotną.

## STRESZCZENIE

**Wstęp.** Samokontrola glikemii jest jednym z podstawowych elementów skutecznego leczenia hipoglikemizującego. To dzięki jej prawidłowej realizacji możliwa jest modyfikacja terapii, tak aby zostały spełnione

docelowe kryteria wyrównania cukrzycy. Za sprawą skutecznego leczenia można uniknąć późnych powikłań cukrzycy będących przyczyną kalectwa lub śmierci w populacji chorych na cukrzycę.

**Materiał i metody.** Obserwacji poddano 765 pacjentów chorych na cukrzycę typu 2 powyżej 18. roku życia (średni wiek chorych:  $64,5 \pm 10,9$  roku), leczonych zarówno doustnymi lekami hipoglikemizującymi, jak i insuliną w różnych schematach. Leczenie było zgodne z ogólnie przyjętymi standardami leczenia cukrzycy, a wybór ordynowanego leku zależał wyłącznie od wskazań medycznych i od wcześniejszej, niezależnej decyzji lekarza. Pacjenci otrzymywali glukometr Contour Plus®; przeprowadzono szkolenie w zakresie

Adres do korespondencji:

dr n. med. Dominika Rokicka

Oddział Kliniczny Chorób Wewnętrznych, Diabetologii  
i Schorzeń Kardiometabolicznych

Śląskie Centrum Chorób Serca w Zabrzu

ul. Marii Curie-Skłodowskiej 10, 41–800 Zabrze

Tel.: + 48 608 57 89 89

e-mail: dominika.rokicka@poczta.fm

Nadesłano: 24.01.2018

Przyjęto do druku: 06.02.2018

wykonywania pomiarów glikemii oraz zasad częstości samokontroli na podstawie zaleceń określonych przez Polskie Towarzystwo Diabetologiczne (PTD) na rok 2016. Po około 3 miesiącach ( $\pm 2$  tygodnie) oceniono stopień realizacji zaleceń lekarskich w zakresie samokontroli. Dodatkowo oceniono stopień implementacji zaleceń PTD dotyczących samokontroli glikemii w codziennej praktyce lekarzy podstawowej opieki zdrowotnej oraz funkcjonalność glukometru, w tym przydatność pomiaru „drugiej szansy”.

Wyniki. Oszacowano, że 440 uczestników (65,1%) w pełni zastosowało się do wytycznych lekarza podstawowej opieki zdrowotnej (badacza) w zakresie sposobu dokumentowania samokontroli (rodzaju dostarczonych materiałów: glukometr/dzienniczek samokontroli). W opinii badaczy 315 pacjentów (poniżej 50%) rzetelnie stosowało się do przekazanych zaleceń w zakresie samokontroli poziomu glukozy, które były ustalone na podstawie wytycznych PTD. W warunkach podstawowej opieki zdrowotnej dla około 68% pacjentów ( $n = 506$ ) implementowane były wytyczne monitorowania glikemii (zalecenia PTD). W opinii badaczy najważniejsze cechy glukometru, które w największym stopniu wpływają na efektywność samokontroli glikemii, to: prostota obsługi urządzenia, duża pamięć, dokładność i precyzja pomiaru oraz możliwość oceniania średnich glikemii, zarówno ogólnych, jak i przed- oraz poposiłkowych. Spośród pacjentów 67,7% ( $n = 451$ ) uznało możliwość „pomiaru drugiej szansy” w glukometrze Contour Plus<sup>®</sup> za przydatną w codziennej samokontroli.

Wnioski. Wykazano istotną rozbieżność między zaleceniami PTD w zakresie samokontroli glikemii a realizacją tych zaleceń przez chorych z cukrzycą typu 2 w ramach opieki diabetologicznej prowadzonej przez lekarzy podstawowej opieki zdrowotnej. Efektywne monitorowanie glikemii jest zależne od ścisłej współpracy między lekarzem a pacjentem.

Słowa kluczowe: cukrzyca typu 2, samokontrola glikemii

## ABSTRACT

**Introduction.** Self monitoring of blood glucose is one of basic elements of effective diabetes treatment. Due to proper self monitoring of blood glucose adequate modification of diabetes treatment — fulfilling criteria of good glycaemic control — is possible. Effective treatment enables prevention of late diabetic complications — a cause of disability or death in diabetic population. **Material and methods.** 765 type 2 diabetic patients (above 18 yrs) treated with both oral hypoglycemic

drugs or insulin in different schemes were observed (mean age:  $64.5 \pm 10.9$  yrs). Therapy was in line with general standards of treatment, medication choice was based on indications and previous independent physician decision. Patients were given glucometer ContourPlus and were taught how to use it and how often measurement had to be taken (on the basis of Polish Diabetes Association Recommendation for 2016). After 3 months ( $\pm 2$  weeks) assessment of compliance to self monitoring of blood glucose was performed. Additionally, level of implementation of Polish Diabetes Association Recommendation for general practitioners, functionality of glucometer and usefulness of “second chance” measurement were evaluated.

**Results.** 440 participants completely fulfilled recommendations (65.1%) of general practitioner (investigator) regarding self monitoring documentation (type of documentation provided: glucometer, glucose monitoring diary). In investigators opinion, 315 patients (below 50%) were conscientiously compliant to self monitoring of blood glucose based on Polish Diabetes Association Recommendations. In general practice for about 68.0% of patients ( $n = 506$ ) Polish Diabetes Association Recommendations for self blood glucose monitoring were implemented. Based on investigators opinion the most important features of glucometers which determine effectiveness of self monitoring of glucose are: simplicity, high capacity memory, accuracy and precision of measurement, evaluation of mean glucose in general and mean pre-/after meal. 67.7% patients ( $n = 451$ ) regarded possibility of “second chance” measurement in glucometer ContourPlus as useful in daily self monitoring of blood glucose.

**Conclusions.** Discrepancy between Polish Diabetes Association Recommendations of self blood glucose monitoring and its realization by type 2 diabetic patients, carried out by general practitioners, was observed. Effective glucose monitoring is dependent on tight cooperation between doctor and patient.

Key words: type 2 diabetes, self monitoring of glycaemia

## Wstęp

W świecie rozwijającej się cywilizacji, zmniejszenia aktywności fizycznej, złych nawyków żywieniowych oraz narastającej epidemii otyłości cukrzyca jest wciąż rosnącym problemem. W 2000 roku dotyczyła około 200 mln osób. Szacowano wówczas, że liczba chorych w 2030 roku wyniesie 366 mln [1]. Jednakże według najświeższych szacunków chorych na cukrzycę jest na

świecie obecnie 415 mln. Według prognoz Światowej Organizacji Zdrowia (WHO, *World Health Organization*) populacja chorych będzie nieustannie wzrastać i w 2040 roku osiągnie 642 mln [2]. Corocznie cukrzyca powoduje prawie 1,5 mln zgonów. Szacuje się, że w 2030 roku będzie siódmą co do częstości przyczyną zgonów na całym świecie. Przedstawione liczby pozwalają uznać ją za chorobę społeczną oraz palący problem współczesnej i przyszłej medycyny. Dodatkowo należy pamiętać, że w związku z wydłużaniem się czasu życia populacji ogólnej, w tym również chorych na cukrzycę, nie tylko wzrost chorobowości, ale także występowanie późnych powikłań obciążą kosztami leczenia budżety przeznaczone na ochronę zdrowia.

Głównym czynnikiem wpływającym na rozwój przewlekłych powikłań w cukrzycy jest hiperglikemia. To ona indukuje wewnątrzkomórkowe zaburzenia dotyczące aktywacji szlaku polioloowego, nieenzymatycznej glikacji białek, aktywacji kinazy białkowej, które doprowadzają do nadmiernej syntezy wolnych rodników i w efekcie nasilają procesy proliferacji oraz zapalenia w obrębie ściany naczyniowej [3]. Jeżeli dodatkowo u chorego współistnieją inne czynniki ryzyka chorób sercowo-naczyniowych, postęp powikłań szczególnie makronaczyniowych jest szybszy. Dlatego tak ważna jest terapia wieloczynnikowa, która obejmuje leczenie nie tylko hipoglikemizujące, ale także hipotensyjne, hipolipemizujące i intensywne behawioralne. Znaczenie intensywnej terapii wieloczynnikowej wykazano w badaniu Steno-2, które nadal stanowi drogowskaz dla współczesnej diabetologii, ponieważ stosowanie terapii wieloczynnikowej pozwala w ciągu 13 lat uratować życie jednemu choremu na ośmiu leczonych [4].

Skuteczne leczenie chorych na cukrzycę opiera się przede wszystkim na wczesnym wykryciu choroby oraz innych czynników ryzyka sercowo-naczyniowego i szybkim wdrożeniu odpowiedniej terapii. Kolejnym etapem jest odpowiednia kontrola zarówno glikemii, jak i wartości ciśnienia tętniczego, stężenia cholesterolu we krwi oraz masy ciała. Większość z tych elementów powinien kontrolować sam chory. Samokontrola glikemii odgrywa kluczową rolę w leczeniu hipoglikemizującym. To dzięki jej prawidłowej realizacji możliwa jest modyfikacja leczenia hipoglikemizującego, aby zostały spełnione docelowe kryteria wyrównania cukrzycy. Wprowadzenie do powszechnego użytku urządzeń, takich jak glukometry, które pozwalają w czasie rzeczywistym na stosunkowo dokładne oszacowanie stężenia glukozy we krwi, stanowiło rewolucję w codziennej opiece nad pacjentami z cukrzycą. Ze względu na stale rosnącą częstość występowania cukrzycy oraz jej przewlekły charakter lekarze rodzinni w codziennej praktyce coraz częściej realizują łączony model opieki

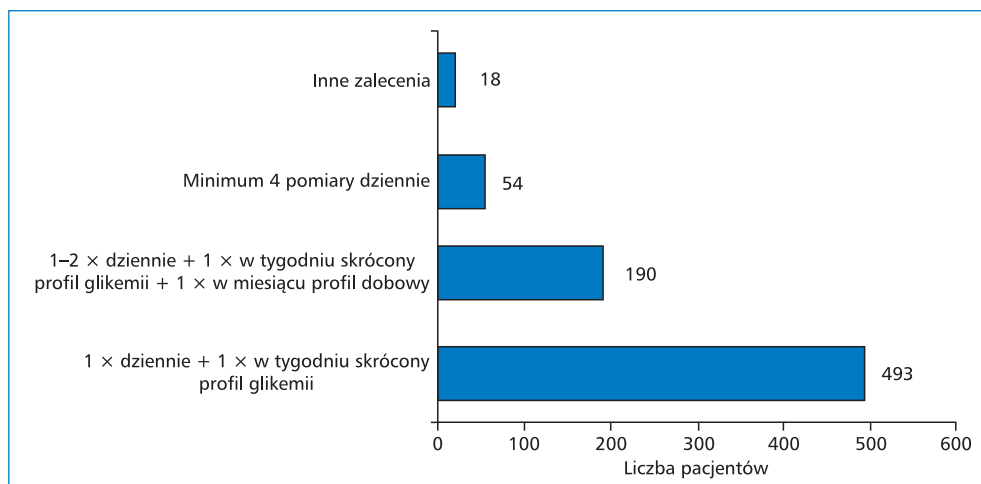
nad pacjentem diabetologicznym. Polega on na planowej, okresowej kontroli choroby w specjalistycznej poradni, powiązanej ze stałą opieką nad pacjentem w warunkach podstawowej opieki zdrowotnej.

Celem przedstawionego badania była ocena stopnia realizacji zaleceń lekarskich dotyczących samokontroli glikemii przez pacjentów leczonych z powodu cukrzycy typu 2 oraz ocena stopnia implementacji zaleceń Polskiego Towarzystwa Diabetologicznego (PTD) w zakresie samokontroli glikemii w codziennej praktyce medycznej lekarzy rodzinnych. Dodatkowo badacze i pacjenci oceniali znaczenie poszczególnych funkcji stosowanego glukometru.

## Materiał i metody

Badanie DIABCON miało charakter nieinterwencyjnego programu edukacyjno-zdrowotnego. Do badania kwalifikowani byli chorzy z cukrzycą typu 2, którzy ukończyli 18. rok życia, wymagali regularnej samokontroli glikemii za pomocą glukometru oraz podpisali formularz świadomej zgody oraz zgody na przetwarzanie danych osobowych. Obserwacji została poddana populacja 765 pacjentów. Pięćdziesięciu pacjentów zostało włączonych pomimo niespełnienia jednego z kryteriów włączenia (typ 2 cukrzycy). Dane tych pacjentów wykluczono z analizy.

Pacjenci byli leczeni zgodnie z ogólnie przyjętymi standardami leczenia cukrzycy, a wybór ordynowanego leku zależał wyłącznie od wskazań medycznych i od wcześniejszej, niezależnej decyzji lekarza. Pacjenci odbywali wizyty w ośrodku zgodnie ze standardową procedurą obowiązującą w leczeniu choroby podstawowej. W czasie pierwszej wizyty (W1) w ramach badania otrzymywali od lekarza (badacza) glukometr Contour Plus<sup>®</sup>, przeznaczony do samodzielnego wykonywania pomiarów glikemii w warunkach domowych. Lekarz przeprowadzał szkolenie pacjenta z obsługi glukometru Contour Plus<sup>®</sup> z uwzględnieniem oznaczania glikemii przed- i poposiłkowej oraz pomiaru „drugiej szansy”. W zależności od stosowanych leków hipoglikemizujących badacz przekazywał pacjentowi zalecenia w zakresie częstości samokontroli glikemii i zaznaczał swój wybór w karcie obserwacji pacjenta. Badacze mieli możliwość wyboru między odpowiedziami przygotowanymi ściśle na podstawie zaleceń określonych przez PTD na rok 2016 (ryc. 1). W odniesieniu do 18 osób lekarze opisali zalecenia jako „inne”. Odbiegały one częściowo od zdefiniowanych wytycznych PTD, co miało związek z indywidualnym spojrzeniem lekarza na potrzeby terapeutyczne pacjenta w celu uzyskania właściwej kontroli glikemii. Dodatkową informacją pozyskaną w czasie pierwszej wizyty było określenie przez lekarza liczby opakowań pasków przepisywanych pacjentowi na okres jednego kwartału.



Rycina 1. Zalecenia samokontroli glikemii

Podczas wizyty kończącej udział w programie (wizyty drugiej, W2), odbywającej się po około 3 miesiącach ( $\pm 2$  tygodnie) od wizyty wstępnej badacz na podstawie danych zgromadzonych w pamięci urządzenia oraz wyników z „Dzienniczka samokontroli” ocenił stopień realizacji zaleceń w zakresie samokontroli glikemii, uzupełniał dane w karcie obserwacji pacjenta, w tym ocenę funkcjonalności glukometru przez badacza i pacjenta (m.in. pomiar „drugiej szansy”).

## Wyniki

Analizie poddano 760 chorych. Dane pięciorga pacjentów zakwalifikowanych do badania z uwagi na rozpoznaną cukrzycę typu 1 zostały odrzucone. W analizowanej grupie 725 chorych miało rozpoznaną cukrzycę typu 2, u 35 osób lekarz podstawowej opieki zdrowotnej nie określił typu cukrzycy. Oceniono 308 mężczyzn i 425 kobiet w wieku odpowiednio  $62,7 \pm 10,7$  roku oraz  $65,7 \pm 10,9$  roku. Spośród włączonych do badania chorych na wizytę kończąca zgłosiło się 685 pacjentów, co stanowiło 91,2% badanej grupy. Lekarze prowadzący badanie podawali jako przyczynę nieobecności pacjentów na W2 utratę kontaktu z chorym, pojedyncze przypadki wycofania się z badania, zagubienie przekazanego glukometru, przeniesienie się chorego do innego ośrodka oraz zgon pacjenta w czasie badania. Większość z powyższych przyczyn miała charakter losowy, natomiast utrata możliwości kontaktu badacza z pacjentem najpewniej była związana z okresem wakacyjnym, na który przypadła wizyta W2.

Na podstawie wywiadu przeprowadzonego podczas W1 oszacowano, że 564 (75,8%) chorych stosowało doustne leki hipoglikemizujące wraz z leczeniem behawioralnym; 60 (8,1%) pacjentów miało

jedynie leczenie behawioralne, a 120 osób (16,2%) przynajmniej jeden raz dziennie przyjmowało insulinę. W grupie ostatniej insulinoterapia była łączona z doustnymi lekami hipoglikemizującymi, a chorych było 51 z jednym wstrzyknięciem insuliny, 35 z dwoma wstrzyknięciami i 34 z trzema. W wypadku 16 uczestników nie przekazano informacji dotyczącej stosowanej terapii hipoglikemizującej ani nie uzyskano informacji o przyczynach braku danych.

W pierwszej kolejności oceniono, w jakim stopniu pacjenci z cukrzycą typu 2 zastosowali się do zaleceń lekarskich przekazanych podczas W1 i dotyczących sposobu dokumentowania samokontroli glikemii (rodzaju dostarczonych materiałów). Wśród uczestników badania 440 osoby (65,1%) w pełni zastosowały się do wytycznych badacza i przyniosły na drugą wizytę „Dzienniczek samokontroli” oraz glukometr, a 16 pacjentów (2,4%) nie zastosowało się do podstawowego, zasadniczego wymogu, jakim było dostarczenie materiałów służących ocenie postępowania pacjenta. Zbliżoną liczebność miały grupy pacjentów, którzy przynieśli jeden z przekazanych materiałów: 14,6% uczestników dostarczyło tylko dzienniczek, a 17,9% — tylko glukometr. W wypadku dziewięciorga pacjentów (1,3%) nie uzyskano danych dotyczących samokontroli prowadzonej w ciągu 3 miesięcy ( $\pm 2$  tygodnie).

W następnej kolejności oceniono, w jakim stopniu postępowanie pacjentów w zakresie samokontroli poziomu glukozy było zgodne z przekazanymi zaleceniami opartymi na wytycznych PTD. Wyniki tej oceny przedstawiono w tabeli 1. W opinii badaczy 315 pacjentów (poniżej 50%) rzetelnie stosowało się do przekazanych zaleceń. Najliczniejszą grupę ( $n = 326$ , 48%) stanowiły osoby, które postępowały według wytycznych lekarza

**Tabela 1. Ocena samokontroli — realizacja zaleceń kontroli glikemii**

Czy realizowana przez pacjenta samokontrola glikemii była zgodna z zaleceniami?	n	%
Tak	315	46,4
Częściowo	326	48,0
Nie	38	5,6
Razem	679	100,0
Brak danych	6	0,9

w sposób częściowy, a w 38 przypadkach można powiedzieć, że chorzy zignorowali zalecenia badacza.

W grupie 672 pacjentów, dla których uzyskano dane dotyczące zarówno realizacji zaleceń, jak i rodzaju dostarczonych na W2 materiałów, przeprowadzono analizę weryfikującą, czy uczestnicy, którzy byli przygotowani na W2, w opinii badacza także lepiej realizowali zalecenia w zakresie samokontroli glikemii. Na podstawie uzyskanych danych stwierdzono, że pacjenci, którzy na W2 przynieśli wszystkie przekazane materiały, w największym stopniu prowadzili prawidłową samokontrolę glikemii (n = 276, 41,1%). Drugą pod względem liczebności grupę uczestników stanowiły osoby, które wprawdzie dostarczyły wszystkie żądane materiały, ale samodzielne monitorowanie glikemii było tylko częściowo zgodne ze wskazówkami udzielonymi przez lekarza (n = 157, 23,4%). Wśród pacjentów, którzy dostarczyli badaczowi tylko glukometr lub tylko dzienniczek, odsetek uczestników dla poszczególnych stopni realizacji zaleceń był zbliżony: do wytycznych w pełni stosowało się około 2–3% osób, częściowo — około 11–12%, w ogóle — 1,5–2,4%. Wśród 16 pacjentów, którzy nie przekazali materiałów badaczowi, tylko jedna osoba stosowała się do wytycznych, natomiast pozostałe postępowały częściowo zgodnie lub niezgodnie ze wskazówkami lekarza.

Dla pełnego obrazu realizacji zaleceń dokonano także analizy danych przez pryzmat poszczególnych badaczy. Dla każdego lekarza wyznaczono średnią odpowiedzi, co pozwoliło na uzyskanie informacji o tym, u jakiego odsetka pacjentów leczonych przez danego badacza zalecenia w zakresie monitorowania są w pełni realizowane. Przyjęto, że jeżeli średnia dla danego badacza wyniosła 100%, zalecenia realizowane są przez wszystkich pacjentów, a jeśli 0% — przez nikogo. W przypadku 16 z 61 badaczy odsetek pacjentów, którzy prowadzili samokontrolę glikemii zgodnie z zaleceniami, był wysoki, co oznacza, że u tych 16 lekarzy średnio 66–100% pacjentów w pełni stosowało się do wytycznych. Jednocześnie u 26 lekarzy odsetek pacjentów całkowicie stosujących się do zaleceń był

**Tabela 2. Ocena stopnia implementacji zaleceń Polskiego Towarzystwa Diabetologicznego (PTD) dotyczących samokontroli glikemii — analiza w kontekście badacza**

Odsetek zgodności zaleceń dotyczących samokontroli glikemii z wytycznymi PTD	n	%
Niski (0–33%)	10	16,1
Średni (33–66%)	14	22,6
Wysoki (66–100%)	38	61,3
Suma	62	100,0
Brak danych	0	0

niski; w praktyce oznacza to, że u tych badaczy około 2/3 prowadzonych przez nich pacjentów nie prowadziło samokontroli glikemii zgodnie z zaleceniami. U 58 badaczy pacjenci, którzy nie postępowali zgodnie z instrukcjami, stanowili mniej niż 1/3 leczonych. Niemal równomiernie rozłożyły się liczby badaczy, których pacjenci realizowali zalecenia częściowo (odpowiednio: 18, 23, 20 badaczy). Z kolei 29 lekarzy wykazało wysoką skuteczność w motywowaniu pacjenta do prowadzenia samokontroli i zwrotu przekazanych materiałów; w tej grupie powyżej 2/3 prowadzonych pacjentów dostarczyło wydane wcześniej narzędzia.

W czasie trwania badania DIABCON zebrano informacje, które pozwoliły zweryfikować, w jakim stopniu zalecenia PTD dotyczące samokontroli glikemii były realizowane przez badaczy. Na podstawie uzyskanych wyników stwierdzono, że w warunkach podstawowej opieki zdrowotnej dla około 68% pacjentów (n = 506) implementowane były odgórne wytyczne monitorowania (zalecenia PTD). W stosunku do 1/3 badanej populacji zalecenia w zakresie samokontroli glikemii, jakie badacze przekazali pacjentom, odbiegały od aktualnych wytycznych.

W celu uzyskania kompletnego obrazu stosowania się lekarzy do obowiązujących standardów wykonano także analizę poprzez pryzmat poszczególnych badaczy. Aby zweryfikować, w jakim stopniu dany lekarz postępuje zgodnie z wytycznymi, obliczono średnią dla każdego z nich. Przyjęto, że jeżeli instrukcje badacza przekazane wszystkim pacjentom były zgodne z zaleceniami PTD, stopień implementacji jest równy 100%, a jeśli były z nimi niezgodne dla wszystkich pacjentów, stopień implementacji wynosi 0%. Wyniki przedstawiono w tabeli 2. Uzyskane wyniki pokrywają się częściowo z danymi w odniesieniu do poszczególnych uczestników. Spośród 62 lekarzy 38 zleciło pacjentom monitorowanie glikemii zgodnie z zaleceniami PTD. U 14 lekarzy odsetek pacjentów, u których przekazane wytyczne były zgodne z zaleceniami PTD, był średni, a u 10 badaczy — niski.



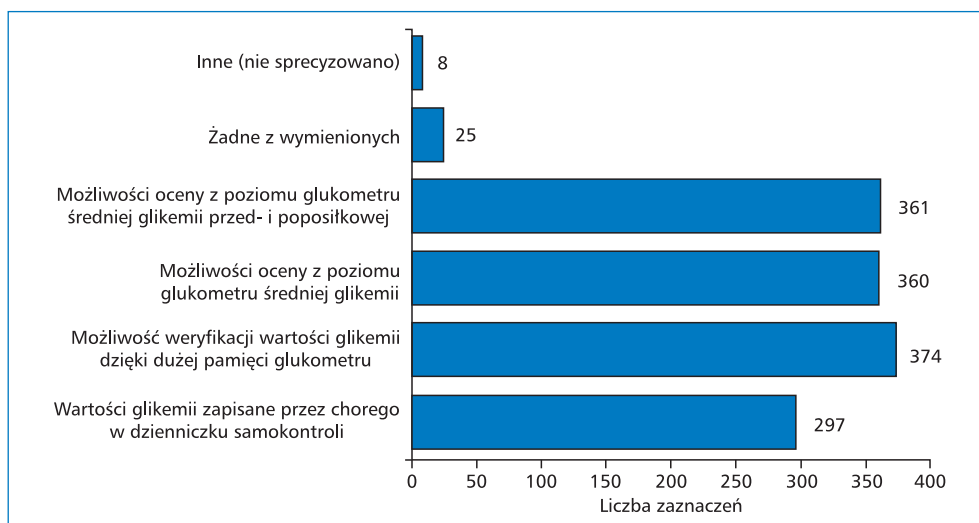
W programie DIABCON badacze zebrali informacje o tym, w jaki sposób pacjenci oceniają dodatkową funkcję glukometru Contour Plus®, który jest wyposażony w funkcję „pomiar drugiej szansy”, umożliwiającą pacjentowi uzupełnienie na pasku testowym objętości próbki krwi, w przypadku gdy nie jest ona wystarczająca do wykonania oznaczenia. Czas na uzupełnienie wynosi 30 sekund. 67,7% pacjentów, którzy odpowiedzieli na to pytanie (n = 451), uznało możliwość „pomiaru drugiej szansy” za przydatną w codziennej samokontroli. Około 30% uczestników (n = 187, 28,1%) zadeklarowało, że funkcja ta nie ma dla nich znaczenia, a 28 pacjentów (4,2%) przekazało badaczowi informację, że taka opcja nie jest potrzebna.

Oceny funkcjonalności glukometru Contour Plus®, w kontekście prawidłowej i efektywnej samokontroli, dokonywali także badacze. Lekarze wskazywali trzy najważniejsze, ich zdaniem, cechy urządzenia. Pierwsza z nich to prostota obsługi glukometru — cecha, która w największym stopniu wpływa na efektywność samokontroli glikemii (taką odpowiedź zaznaczono 506 razy); następne — duża pamięć urządzenia (349 odpowiedzi) oraz dokładność i precyzja pomiaru (348 odpowiedzi). Doceniono także możliwość oceniania średnich glikemii, zarówno ogólnych, jak i przed- oraz poposiłkowych (tab. 3). Możliwości „pomiaru drugiej szansy” i określania częstotliwości oznaczeń glikemii wykonywanych przez chorego uznano za najmniej przekładające się na efektywną samokontrolę prowadzoną przez pacjenta. Ocena funkcjonalności glukometru Contour Plus® była zbieżna z opinią badaczy dotyczącą istotnych danych pozyskanych z glukometru w czasie wizyty kontrolnej, pozwalających na weryfikację skuteczności leczenia i ewentualną modyfikację terapii (ryc. 2).

**Tabela 3. Odpowiedzi badaczy na pytanie: „Jakie czynniki i/lub cechy glukometru Contour Plus® mają Pani/Pana zdaniem największy wpływ na efektywność samokontroli glikemii?”**

Odpowiedzi badaczy	n	%
Częstotliwość oznaczeń glikemii wykonywanych przez chorego	176	26,1
Dokładność i precyzja pomiaru glukometru	348	51,6
Duża pamięć w glukometrze	349	51,8
Możliwość oceny z poziomu glukometru średniej glikemii	247	36,6
Możliwość oceny z poziomu glukometru średniej glikemii przed- i poposiłkowej	244	36,2
Pomiar drugiej szansy	178	26,4
Prostota obsługi glukometru	506	75,1
Razem (liczba obserwacji)	674	100,0

Dodatkową informacją pozyskaną w czasie badania DIABCON była liczba przepisanych przez badaczy opakowań pasków do glukometru. W celu weryfikacji, czy przepisana liczba pasków testowych odpowiadała zapotrzebowaniu pacjenta, zestawiono liczby opakowań pasków niezbędne do prawidłowej realizacji zaleceń z rzeczywistą liczbą wypisaną na receptce (tab. 4). Zakładając, że kontrola glikemii jest prowadzona zgodnie z wytycznymi PTD, minimalna liczba opakowań pasków pokrywająca zapotrzebowanie pacjenta wynosi dwa. W przypadku pacjentów, którym zlecono pomiar glukozy raz dziennie, a do tego raz w tygodniu skrócony profil glikemii, 387 uczestnikom przepisano liczbę opakowań umożliwiającą prawidłową samokontrolę, a 43 osoby mogły wykupić większą liczbę opakowań.



**Rycina 2. Odpowiedzi badaczy na pytanie: „Jakie dane dotyczące samokontroli glikemii są dla Pani/Pana ważne w trakcie wizyty chorego?”**

Tabela 4. Liczba przepisanych opakowań pasków w zależności od zaleceń samokontroli

Zalecana liczba pomiarów	Liczba przepisanych opakowań pasków		
	1	2	> 2
1 × dzień + 1 × tydzień skrócony profil glikemii (średnio 2 opakowania na kwartał)	58 (7,8%)	387 (51,8%)	43 (5,8%)
1–2 × dzień + 1 × tydzień skrócony profil glikemii + 1 × miesiąc dobowy profil (średnio 4–5 opakowań na kwartał)	12 (1,6%)	82 (11,0%)	94 (12,6%)
Minimum 4 pomiary × dzień (średnio 5–6 opakowań na kwartał)	0 (0,0%)	9 (1,2%)	45 (6,0%)
Inne zalecenia	5 (0,7%)	6 (0,8%)	6 (0,8%)
Suma dla grup	75 (10,0%)	484 (64,8%)	188 (25,2%)
Suma		747 (100,0%)	

U pacjentów, u których niezbędne jest użycie czterech lub pięciu opakowań pasków na kwartał, powyżej dwóch opakowań przepisano tylko około połowie pacjentów z tej grupy — 94 uczestnikom. Przy zapotrzebowaniu pięciu lub sześciu opakowań kwartalnie, dziewięciorgu uczestnikom wydano recepty tylko na dwa opakowania, a w grupie innych zaleceń liczby opakowań rozkładały się równomiernie. W 161 przypadkach, stanowiących łącznie około 21,6% badanej populacji, liczba przepisanych pasków nie pokrywała się z zapotrzebowaniem pacjenta wynikającego z zaleceń samokontroli. Przykładki te zaznaczono w tabeli pogrubioną czcionką.

## Dyskusja

W prezentowanej pracy, przeprowadzonej na podstawie nieinterwencyjnego programu edukacyjno-zdrowotnego DIABCON, wykazano, że istnieje istotna rozbieżność między zaleceniami PTD w zakresie samokontroli glikemii a realizacją tych zaleceń przez chorych z cukrzycą typu 2 w ramach podstawowej opieki zdrowotnej. W przypadku cukrzycy typu 2 niedostateczna kontrola skutkuje często błędnymi decyzjami terapeutycznymi, a nawet wystąpieniem ciężkich incydentów stanowiących zagrożenie dla życia. Dlatego stosunkowo duży odsetek pacjentów nieprzestrzegających zaleceń stanowi istotny sygnał alarmowy.

O korzyściach, jakie uzyskuje pacjent z prawidłowej kontroli glikemii, rozprawiano szeroko w ciągu ostatniej dekady [5–7]. Udowodniono, że chorzy z bezobjawową hipoglikemią, jak również ci, którzy stosują insulinoterapię, szczególnie w schemacie intensywnym, odnoszą korzyści z samokontroli wykonywanej za pomocą glukometru [7, 8]. Kontrowersje w zakresie samokontroli glikemii dotyczą jej stosowania u chorych z cukrzycą typu 2 leczonych doustnymi lekami hipoglikemizującymi. Część opublikowanych wyników badań wskazuje, że pomiary stężenia glukozy nie wpływają znacząco na stopień wyrównania metabolicznego [8]. Być może ma to związek z brakiem umiejętności chorych w zakresie samodzielnej modyfikacji leczenia po uzyskaniu danych

z samokontroli glikemii bądź brakiem interwencji ze strony lekarza oceniającego wyniki. W wielu badaniach klinicznych wykorzystujących samokontrolę glikemii podnoszono problem niekompletnych danych lub ich utraty bądź braku *compliance* [7].

W przeprowadzonym badaniu nie oceniano zależności między realizacją kontroli glikemii a stopniem wyrównania metabolicznego, lecz jedynie implementację zaleceń dotyczących samokontroli glikemii.

Na podstawie uzyskanych danych stwierdzono, że pacjenci, którzy byli przygotowani na W2, w opinii badacza lepiej realizowali zalecenia w zakresie samokontroli glikemii. Można wnioskować, że przekazanie pacjentom narzędzi do monitorowania glikemii stanowi ważny czynnik motywujący, mogący mieć wpływ na efektywność leczenia. Pacjenci, którzy dostarczyli badaczom wszystkie materiały, częściej stosowali się do udzielonych zaleceń. Być może perspektywa, iż lekarz będzie miał rzeczywistą i bezpośrednią możliwość weryfikacji informacji przekazywanych w wywiadzie, powodowała, że pacjenci rzetelnie prowadzili dzienniczki i wykonywali pomiary. Uczestnicy, którzy przekazali badaczom część otrzymanych materiałów, także w części realizowali ich zalecenia. Te wyniki wskazują, że odpowiednia interakcja lekarza z pacjentem oraz indywidualne podejście do monitorowania glikemii są istotne dla podniesienia poziomu zdyscyplinowania pacjenta, a co za tym idzie — do osiągnięcia lepszego wyrównania choroby.

Stosunkowo duża grupa zarówno badaczy, jak i pacjentów postępujących nie do końca zgodnie z obowiązującymi standardami wskazuje na potrzebę głębszej analizy przyczyn takiego stanu. Analiza zaleceń lekarskich dotyczących samokontroli glikemii uznanych jako niezgodne z wytycznymi PTD pozwala przypuszczać, że brak całkowitej zgodności z obowiązującymi standardami może mieć związek z indywidualnym podejściem do monitorowania glikemii. Nie można jednak wykluczyć, że lekarze rodzinni, zajmujący się w warunkach podstawowej opieki zdrowotnej pacjen-

tami cierpiącymi na różne schorzenia, nie zawsze na bieżąco śledzą pojawiające się nowe wytyczne. W obu tych przypadkach odpowiednia edukacja — nie tylko pacjentów, ale także lekarzy — przekłada się na efektywność samokontroli, a co za tym idzie — skutecznej terapii cukrzycy typu 2.

Opierając się na uzyskanych wynikach można stwierdzić, że efektywne monitorowanie glikemii jest rezultatem ścisłej współpracy między lekarzem a pacjentem. Bieżąca ocena stopnia, w jakim pacjenci realizują udzielone wytyczne, może być dla badacza przydatnym narzędziem do samooceny efektywności przekazywanych przez siebie zaleceń, a tym samym — do lepszej opieki nad pacjentem. Biorąc pod uwagę, że 1/3 badanych dostarczyła jedną z wymaganych form dokumentacji samokontroli (glukometr lub dzienniczek), może to świadczyć o rozkładzie preferencji pacjentów w kwestii wyboru tradycyjnego lub nowoczesnego sposobu rejestrowania wyników pomiarów. Wcześniejsza rozmowa z chorym oraz oszacowanie jego upodobań do nowoczesności lub tradycyjnego przekazywania informacji może stanowić klucz do efektywniejszego monitorowania glikemii.

Ocena badaczy i badanych dotycząca funkcjonalności glukometru Contour Plus® była zbieżna. Obie grupy za istotne klinicznie uznały prostotę obsługi glukometru, dużą pamięć urządzenia oraz dokładność i precyzję pomiaru. Pomiar „drugiej szansy” był dla uczestników badania mało przydatny w celu uzyskania lepszej efektywności samokontroli. Być może pacjenci, którzy pomiar „drugiej szansy” ocenili jako mało efektywny, codzienne pomiary wykonują na tyle poprawnie i zgodnie z zaleceniami, że nie dostrzegali potrzeby obecności dodatkowych usprawnień. Z drugiej strony, przeważający odsetek pacjentów pozytywnie ocenił możliwość skorygowania objętości krwi badanej, co daje podstawy, by przypuszczać, że ta funkcja glukometru jest pacjentom znana i wykorzystywana przez nich w ramach rutynowych pomiarów.

Ostatnią kwestią pozostaje problem zbyt małej liczby wypisywanych pasków testowych przez lekarzy rodzinnych. Powody, dla których badacze nie wypisywali pacjentom recept na paski testowe pokrywających ich potrzeby w zakresie monitorowania glikemii, pozostały nieznanne. Być może pacjenci są także pod opieką lekarza diabetologa, który zabezpiecza chorych w odpowiednią liczbę pasków. Niemniej jednak nie można pominąć faktu, że jeżeli pacjent nie otrzymuje

odpowiedniego narzędzia do monitorowania glikemii (jakim są paski testowe), prawdopodobieństwo prowadzenia przez niego prawidłowej samokontroli spada, i to niezależnie od stopnia zdyscyplinowania.

## Wnioski

1. Istnieje istotna rozbieżność między zaleceniami PTD w zakresie samokontroli glikemii a realizacją tych zaleceń przez chorych z cukrzycą typu 2 w ramach opieki diabetologicznej prowadzonej przez lekarzy podstawowej opieki zdrowotnej.
2. Efektywne monitorowanie glikemii jest zależne od ścisłej współpracy między lekarzem a pacjentem.
3. Edukacja chorych i lekarzy w zakresie nowych zaleceń dotyczących samokontroli glikemii jest podstawą do uzyskania odpowiedniej i skutecznej samokontroli cukrzycy.

## Oświadczenie o konflikcie interesów

Badanie zrealizowane przy współpracy firmy Ascensia Diabetes Care Poland.

## PIŚMIENNICTWO

1. Wild S, Roglic G, Green A, et al. Global prevalence of diabetes: estimates for the year 2000 and projections for 2030. *Diabetes Care*. 2004; 27(5): 1047–1053, doi: [10.2337/diacare.27.5.1047](https://doi.org/10.2337/diacare.27.5.1047), indexed in Pubmed: 15111519.
2. <http://www.who.int/diabetes/en/>.
3. Strojek K. *Diabetologia Praktyczny Poradnik*. Wydanie III. Termedia Wydawnictwo Medyczne, Poznań 2014.
4. Gaede P, Lund-Andersen H, Parving HH, et al. Effect of a multifactorial intervention on mortality in type 2 diabetes. *N Engl J Med*. 2008; 358(6): 580–591, doi: [10.1056/NEJMoa0706245](https://doi.org/10.1056/NEJMoa0706245), indexed in Pubmed: 18256393.
5. Schnell O, Alawi H, Battelino T, et al. Self-monitoring of blood glucose in type 2 diabetes: recent studies. *J Diabetes Sci Technol*. 2013; 7(2): 478–488, doi: [10.1177/193229681300700225](https://doi.org/10.1177/193229681300700225), indexed in Pubmed: 23567007.
6. Bergenstal RM, Ahmann AJ, Bailey T, et al. Recommendations for standardizing glucose reporting and analysis to optimize clinical decision making in diabetes: the ambulatory glucose profile. *J Diabetes Sci Technol*. 2013; 7(2): 562–578, doi: [10.1177/193229681300700234](https://doi.org/10.1177/193229681300700234), indexed in Pubmed: 23567014.
7. Schnell O, Barnard K, Bergenstal R, et al. Clinical Utility of SMBG: Recommendations on the Use and Reporting of SMBG in Clinical Research. *Diabetes Care*. 2015; 38(9): 1627–1633, doi: [10.2337/dc14-2919](https://doi.org/10.2337/dc14-2919), indexed in Pubmed: 26294772.
8. Nauck MA, Haastert B, Trautner C, et al. Clinical Trials Study Group of the German Association for the Study of Diabetes (Deutsche Diabetes-Gesellschaft). A randomised, controlled trial of self-monitoring of blood glucose in patients with type 2 diabetes receiving conventional insulin treatment. *Diabetologia*. 2014; 57(5): 868–877, doi: [10.1007/s00125-014-3168-1](https://doi.org/10.1007/s00125-014-3168-1), indexed in Pubmed: 24445534.