

Maciej Molsa<sup>1</sup>, Marek Tłuczykont<sup>2</sup>, Anna Markowicz<sup>3</sup>, Krzysztof Strojek<sup>4</sup><sup>1</sup>PSZOZ Wojewódzkie Centrum Medyczne w Opolu<sup>2</sup>SPZOZ Zespół Szpitali Miejskich w Chorzowie<sup>3</sup>Oddział Chorób Wewnętrznych, SPZOZ Szpital Powiatowy w Pyskowicach<sup>4</sup>Oddział Chorób Wewnętrznych, Diabetologii i Chorób Kardiometabolicznych, Śląskie Centrum Chorób Serca, Śląski Uniwersytet Medyczny

# Przestrzeganie zaleceń lekarskich (compliance) u chorych na cukrzycę leczonych w opiece ambulatoryjnej

## Adherence to medical recommendations (compliance) in diabetic patients treated in outpatient care

### STRESZCZENIE

**Wstęp.** Prawidłowe leczenie nakierowane na redukcję późnych powikłań cukrzycy wymaga terapii wieloczynnikowej, co niejednokrotnie wiąże się z polipragmazją. Celem niniejszej pracy była ocena przestrzegania zaleceń u chorych na cukrzycę w zależności od typu, sposobu leczenia i liczby stosowanych leków doustnych. **Materiał i metody.** Badaniem objęto 263 chorych, w tym 67 chorych na cukrzycę typu 1. Średnia wieku wynosiła  $59 \pm 16$  lat, czas trwania to  $12 \pm 9$  lat, wskaźnik masy ciała (BMI) —  $29 \pm 6$  kg/m<sup>2</sup>. Badani w trakcie wizyty w poradni diabetologicznej wypełniali ankietę, w której zawarto dane ogólne dotyczące sposobu leczenia i liczby stosowanych leków. Ponadto chorzy odpowiadali na pytania kwestionariusza autorstwa Morrisky'ego i Greena (MG) oceniającego *compliance*. **Wyniki.** *Compliance* u chorych na cukrzycę typu 1 był istotnie wyższy w porównaniu z chorymi na cukrzycę typu 2 (odpowiednio  $0,6 \pm 0,9$  pkt w skali MG vs  $0,9 \pm 0,9$  pkt w skali MG,  $p = 0,019$ ), a także większy odsetek chorych z cukrzycą typu 1 wykazywał wysoki *compliance* ( $61\%$  vs  $28\%$ ,  $p < 0,001$ ). Pacjenci z cukrzycą typu 1 o wysokim stopniu *compliance* mieli dłuższy czas trwania cukrzycy niż pacjenci ze średnim i niskim

czasem trwania choroby ( $21 \pm 11,3$  lat vs  $14 \pm 9,9$  lat,  $p = 0,012$ ), wśród chorych z cukrzycą typu 2 nie zaobserwowano podobnych zależności. *Compliance* u chorych z cukrzycą typu 2 był istotnie wyższy wśród pacjentów leczonych insuliną ( $0,7 \pm 0,8$  pkt w skali MG) w porównaniu z osobami leczonymi doustnie ( $1,1 \pm 1$  pkt w skali MG,  $p = 0,006$ ), a także większy procent chorych leczonych insuliną deklarował wysoki *compliance* ( $50\%$  vs  $29\%$ ,  $p = 0,002$ ). Wartości glikemii poposiłkowej w grupie o wysokim *compliance* są znacznie wyższe wśród chorych z cukrzycą typu 1 w porównaniu z osobami z cukrzycą typu 2 ( $177 \pm 33$  mg/dl vs  $143 \pm 43$  mg/dl,  $p < 0,001$ ). Nie wykazano korelacji między *compliance* a liczbą zażywanych tabletek.

**Wnioski.** Pacjenci leczeni insuliną wykazują istotnie wyższy stopień *compliance*. Prawdopodobnie wynika to z wyższego poziomu edukacji chorych na temat insulinoterapii. Niższy stopień *compliance* w przypadku leczenia doustnymi lekami hipoglikemizującymi (OHA) wskazuje na konieczność wzmożenia działań edukacyjnych pacjentów leczonych środkami doustnymi. (Diabet. Klin. 2012; 1, 6: 213–218)

**Słowa kluczowe:** cukrzyca, leczenie, *compliance*

### ABSTRACT

**Introduction.** Proper treatment aimed at reducing long-term complications of diabetes requires a multifactorial therapy, which often is associated with polypragmasia. The purpose of this study was to assess compliance

Adres do korespondencji:

lek. Maciej Molsa

PSZOZ Wojewódzkie Centrum Medyczne w Opolu

e-mail: [molsamaciej@gmail.com](mailto:molsamaciej@gmail.com)

Diabetologia Kliniczna 2012, tom 1, 6, 213–218

Copyright © 2012 Via Medica

Nadesłano: 18.10.2012

Przyjęto do druku: 01.02.2013

in patients with diabetes, depending on the type of treatment and the number of oral drugs prescribed.

**Material and methods.** 263 patients including 67 with type 1 diabetes, mean age  $59 \pm 16$  years, duration  $12 \pm 9$  years, BMI  $29 \pm 6$  kg/m<sup>2</sup>. Subjects studied out during a visit to the Diabetes Clinic completed the questionnaire, which contains general information about treatment method and the number of active drugs. Furthermore, patients completed the questionnaire by Morisky and Green (MG) assessing compliance. **Results.** Compliance in patients with type 1 was significantly higher when compared to type 2 (respectively  $0.6 \pm 0.9$  pts vs  $0.9 \pm 0.9$  pts at MG scale,  $p = 0.019$ ), also higher percentage of type 1 patients declared a high level of compliance (61% vs 28%,  $p < 0.001$ ). Type 1 patients with high compliance had significantly longer duration time of diabetes than patients with medium and low ( $21 \pm 11.3$  y vs  $14 \pm 9.9$  y,  $p = 0.012$ ), among patients with type 2 diabetes similar relation was not observed. Compliance in patients with type 2 was significantly higher among those treated with insulin ( $0.7 \pm 0.8$  pts at MG scale) compared to those treated with OHA ( $1.1 \pm 1$  pts at MG scale,  $p = 0.006$ ), moreover higher percentage of patients on insulin therapy declared high level of compliance (50% vs 29%,  $p = 0.002$ ). Average PPG in the group with high compliance is significantly higher in type 1 patients in relation to type 2 patients ( $177 \pm 33$  mg/dl vs  $143 \pm 43$  mg/dl,  $p < 0.001$ ). There was no correlation between compliance and the number of taken tablets. **Conclusions.** Patients treated with insulin show a significantly higher degree of compliance. This is probably due to the high level of education of patients on insulin therapy. The lower level of compliance in the treatment of OHA indicates the need for increased efforts educate patients on oral agents. (Diabet. Klin. 2012; 1, 6: 213–218)

**Key words:** diabetes, treatment, compliance

## Wstęp

Liczba osób chorujących na cukrzycę systematycznie wzrasta zarówno w skali społeczności polskiej, jak i światowej [1]. Dlatego choroba ta staje się coraz większym problemem zarówno w aspekcie medycznym, jak i społecznym. Wzrastająca liczba pacjentów chorujących na cukrzycę wpływa także zwiększanie się liczby towarzyszących jej powikłań z grup mikro- oraz makroangiopatii, które w konsekwencji mogą prowadzić do ciężkiego kalectwa.

Szacunkowe dane wskazują na retinopatię cukrzycową jako jedną z najczęstszych przyczyn ślepoty,

cukrzycową chorobę nerek jako jedną z głównych przyczyn ich niewydolności, neuropatię obwodową zaś jako pierwszoplanowy powód nieurazowych amputacji kończyn dolnych. Z tego względu niezmiernie istotną rolę odgrywa prawidłowe leczenie cukrzycy, które znacząco redukuje występowanie powikłań i dzięki temu pozwala pacjentom na zachowanie sprawności i przedłuża życie [2, 3].

Polskie Towarzystwo Diabetologiczne zgodnie z zasadami medycyny opartej na dowodach naukowych opracowało zalecenia terapeutyczne dla poszczególnych typów cukrzycy, które w znaczącym stopniu redukują ryzyko wystąpienia powikłań oraz ich negatywnych konsekwencji dla pacjenta [4]. W większości przypadków terapia u chorych wymaga stosowania wielu metod leczniczych, między innymi leków doustnych, insuliny, a także terapii behawioralnej. W długofalowej perspektywie najistotniejszym miejscem leczenia chorych na cukrzycę jest ambulatorium, gdzie pacjent — po specjalistycznej konsultacji — otrzymuje zalecenia terapeutyczne, które następnie realizuje w warunkach domowych. Dlatego od praktycznego zastosowania się chorego do zaordynowanego schematu leczniczego (*compliance*) w głównej mierze zależą efektywność leczenia oraz jego odległe rezultaty.

Wśród chorych na cukrzycę często mamy do czynienia ze współistnieniem wielu różnych jednostek chorobowych, z których każda wymaga odrębnego leczenia. Zjawisku temu może towarzyszyć polipragmazja, która negatywnie wpływa na końcowy efekt terapeutyczny [5].

Celem badania była ocena stopnia przestrzegania zaleceń lekarskich (*compliance*) u chorych na cukrzycę w zależności od typu choroby, sposobu jej leczenia i liczby stosowanych leków doustnych.

## Material i metody

Badanie przeprowadzono w grupie 263 chorych na cukrzycę leczonych w warunkach ambulatoryjnych w 2 poradniach diabetologicznych znajdujących się na terenie Zabrze oraz Gliwic. Spośród przeanalizowanej grupy pacjentów 67 (25%) osób chorowało na cukrzycę typu 1, 196 (75%) zaś — na cukrzycę typu 2.

Badana populacja składała się z 156 (60%) kobiet i 106 (40%) mężczyzn, średnia wieku wynosiła  $59 \pm 16$  lat, czas trwania choroby wynosił  $12 \pm 9$  lat, wskaźnik masy ciała (BMI, *body mass index*) —  $29 \pm 6$  kg/m<sup>2</sup>. Typ cukrzycy rozpoznawano na podstawie dokumentacji medycznej oraz danych klinicznych (typ 1 — zachorowanie  $< 35$ . rż., konieczna insulinoterapia, typ 2 — zachorowanie  $> 35$ . rż., co najmniej roczny okres skutecznego leczenia lekami doustnymi).

Wszyscy badani wypełnili ankietę, w której uwzględniono następujące dane: wiek, wzrost, masa ciała, sposób leczenia (insulino-terapia vs leki doustne), poziom *compliance*, 3 ostatnie wyniki pomiarów glikemii na czczo (FPG, *fasting plasma glucose*) oraz 3 wyniki pomiarów glikemii około 2 godzin po posiłku (PPG, *postprandial glycaemia*). Wartości te pacjenci odczytywali z „dzienniczek wartości glikemii”. Odnotowano także liczbę wstrzyknięć insuliny oraz całkowitą liczbę przyjmowanych przez chorych tabletek, także tych niezwiązanych z cukrzycą.

Pacjenci wypełniali ponadto kwestionariusz autorstwa Morrisky'ego i Greena, oceniający poziom *compliance* w kategoriach: niski, średni oraz wysoki. Kategorię *compliance* przydzielono na podstawie punktacji uzyskanej przez każdego z ankietowanych po odpowiedzi na 4 następujące pytania (tak — 1 pkt, nie — 0 pkt) [6]:

- Czy kiedykolwiek zapomniałeś zażyć swoje lekarstwa?
- Czy zdarza Ci się nie przestrzegać godzin przyjmowania leków?
- Czy pomijasz kolejną dawkę leku, jeśli dobrze się czujesz?
- Kiedy czujesz się źle i wiążesz to z lekiem, czy pomijasz kolejną dawkę?

Chorzy zakwalifikowani do grupy z wysokim stopniem *compliance* na wszystkie z tych pytań odpowiedzieli przecząco, uzyskując 0 pkt. Pacjenci o średnim poziomie *compliance* uzyskali 1–2 pkt, z niskim zaś — 3–4 pkt.

Dla każdej z kategorii *compliance* wyliczono średnie wartości BMI, czasu trwania cukrzycy, wieku oraz wartości glikemii na czczo i poposiłkowej, które następnie porównano między grupami.

Analizę statystyczną przeprowadzono z wykorzystaniem testu t-studenta oraz testu  $\chi^2$ . Za znamienne przyjęto współczynnik istotności  $p < 0,05$ .

## Wyniki

Spośród badanej populacji 263 chorych 95 (36%) z nich wykazało wysoki stopień *compliance*, 168 (64%) zaś — stopień średni lub niski.

Poziom *compliance* (wysoki vs średni + niski) nie miał wpływu na wartość BMI w obrębie grup chorych o tym samym typie cukrzycy ( $25 \pm 3 \text{ kg/m}^2$  vs  $25 \pm 4 \text{ kg/m}^2$  dla chorych na cukrzycę typu 1 oraz  $30 \pm 5 \text{ kg/m}^2$  vs  $30 \pm 6 \text{ kg/m}^2$  — typu 2). Na podstawie porównania BMI wśród chorych deklarujących ten sam poziom *compliance* wykazano, że pacjenci z cukrzycą typu 1 zarówno z wysokim stopniem *compliance*, jak i ze średnim bądź niskim mają BMI znamienne niższe niż chorzy z cukrzycą typu 2 o tym samym poziomie

**Tabela 1. Poziom *compliance* w badanych grupach pacjentów**

	Wysoki (n = 95)	Średni + niski (n = 168)
Typ 1 (n = 67)	41 (61%)	26 (39%)
Typ 2 (n = 196)	54 (28%)	142 (72%)

$p < 0,001$

**Tabela 2. Poziom *compliance* wśród pacjentów z cukrzycą typu 2 w zależności od sposobu leczenia**

	Wysoki	Średni + niski
Typ 2 (n = 196)	54 (28%)	142 (72%)
Typ 2 — OHA (n = 164)	44 (29%)	120 (71%)
Typ 2 — insulina (n = 60)	30 (50%)	30 (50%)

$p = 0,002$ ; OHA (*oral hypoglycemic agents*) — doustny lek hipoglikemizujący

*compliance* ( $25 \pm 3 \text{ kg/m}^2$  vs  $30 \pm 5 \text{ kg/m}^2$  w grupie o wysokim *compliance*,  $p < 0,001$ , oraz  $25 \pm 4 \text{ kg/m}^2$  vs  $30 \pm 6 \text{ kg/m}^2$  w grupie o średnim lub niskim *compliance*,  $p < 0,001$ ).

W tabeli 1 przedstawiono stopień wypełniania zaleceń lekarskich w odniesieniu do różnych typów cukrzycy. Wśród chorych na cukrzycę typu 1 istotnie większy odsetek pacjentów wykazywał wyższy stopień *compliance* w porównaniu z pacjentami z cukrzycą typu 2 ( $p < 0,001$ ). Miało to również przełożenie na liczbę punktów uzyskanych w kwestionariuszu Morrisky'ego i Greena ( $0,6 \pm 0,9$  pkt w skali MG dla typu 1 vs  $0,9 \pm 0,9$  pkt w skali MG dla typu 2,  $p = 0,019$ ).

W tabeli 2 przedstawiono rozpatrywany poziom wypełniania zaleceń lekarskich przez chorych na cukrzycę typu 2 w zależności od metody leczenia. W przypadku pacjentów stosujących insulinoterapię istotnie większy odsetek z nich przestrzegał zaordynowany przez lekarza sposób leczenia niż stwierdzono to wśród pacjentów stosujących doustne leki hipoglikemizujące ( $p = 0,002$ ). Zależności te znalazły odzwierciedlenie w liczbie punktów uzyskanych w ankiecie Morrisky'ego oraz Greena [ $0,7 \pm 0,8$  pkt w skali MG dla chorych leczonych insuliną vs  $1,1 \pm 1$  pkt w skali MG dla pacjentów leczonych doustnymi lekami hipoglikemizującymi (OHA, *oral hypoglycemic agents*),  $p = 0,006$ ].

W tabeli 3 porównano ze sobą grupy pacjentów leczonych iniekcjami insuliny. Niezależnie od typu cukrzycy chorzy w podobnym stopniu przestrzegali schematu terapeutycznego.

**Tabela 3. Poziom compliance wśród pacjentów leczonych iniekcjami insuliny**

	Wysoki	Średni + niski
Typ 1 (n = 67)	41 (61%)	26 (39%)
Typ 2 (n = 60)	30 (50%)	30 (50%)

p = ns

**Tabela 4. Średnie wartości wartości glikemii na czczo (FPG, fasting plasma glucose) i poposiłkowej (PPG, postprandial glycaemia) w zależności od poziomu compliance**

	FPG — średnie [mg/dl]	PPG — średnie [mg/dl]
Typ 1 — wysoki (n = 41)	115 ± 20	177 ± 33
Typ 1 — średni + niski (n = 26)	123 ± 43	155 ± 63
Typ 2 — wysoki (n = 54)	118 ± 21	143 ± 43
Typ 2 — średni + niski (n = 142)	121 ± 28	157 ± 51

W tabeli 4 przedstawiono średnie wartości FPG i PPG w badanej populacji. Nie wykazywały one istotnych różnic w zależności od stopnia compliance w obrębie poszczególnych typów cukrzycy (typ 1 wysoki compliance vs typ 1 średni i niski oraz typ 2 wysoki compliance vs typ 2 średni + niski). Podobną analizę przeprowadzono dla chorych w obrębie tych samych kategorii compliance (typ 1 wysoki compliance vs typ 2 wysoki compliance oraz typ 1 średni + niski vs typ 2 średni + niski). W tych grupach nie stwierdzono istotnych różnic z wyjątkiem średnich wartości PPG porównywanej wśród chorych o wysokim compliance. Średnia glikemia poposiłkowa była znamiennej wyższa wśród pacjentów z cukrzycą typu 1 i wysokim compliance w porównaniu z chorymi z cukrzycą typu 2 i wysokim compliance (177 ± 33 mg/dl vs 143 ± 43 mg/dl, p < 0,001).

Dokonano także analizy badanej populacji pod kątem wyrównania metabolicznego. Na potrzeby niniejszej pracy przyjęto za punkt odcięcia średnią glikemię o wartości 154 mg/dl jako odpowiadającą wartości HbA<sub>1c</sub> równej 7% zgodnie z opracowaniem badania The A<sub>1c</sub>-Derived Average Glucose (ADAG) [7]. Wśród chorych z cukrzycą typu 1 nie stwierdzono istotnych różnic pomiędzy grupą wyrównaną metabolicznie (średnia glikemia ≤ 154 mg/dl) a grupą zdekompen-

sowaną (średnia glikemia > 154 mg/dl), odpowiednio 64% vs 60% pacjentów z wysokim compliance (p = ns). Podobne porównanie przeprowadzone dla populacji pacjentów z cukrzycą typu 2 również nie wykazało znamiennej zależności (32% chorych z wysokim compliance w grupie pacjentów wyrównanych metabolicznie vs 17% chorych z wysokim compliance w grupie pacjentów niewyrównanych, p = ns).

Czas trwania cukrzycy u chorych na cukrzycę typu 1 i wysokim compliance był istotnie dłuższy w porównaniu z chorymi z cukrzycą typu 1 i średnim bądź niskim stopniem przestrzegania zaleceń (odpowiednio 21 ± 11,3 lat vs 14 ± 9,9 lat, p = 0,012). Dla chorych z cukrzycą typu 2 nie obserwowano podobnej zależności (odpowiednio 10 ± 7,2 lat vs 10 ± 7,1 lat, p = ns).

Spośród chorych uczestniczących w badaniu 206 przyjmowało leki w postaci tabletek. Blisko 67% badanych przyjmowało 1–5 tabletek na dobę, 24% — 5–10, 9% zaś — powyżej 10. Nie wykazano istotnego związku pomiędzy liczbą przyjmowanych tabletek a wartościami compliance.

## Dyskusja

W prezentowanej pracy przeprowadzonej w grupie chorych na cukrzycę leczonych w warunkach ambulatoryjnych stwierdzono, że stopień przestrzegania zaleceń lekarskich odbiega od oczekiwań szczególnie wśród osób z cukrzycą typu 2. Chorzy leczeni insuliną w większym, choć również niewystarczającym stopniu wypełniali zalecenia terapeutyczne. Z kolei stopień compliance nie miał wpływu na glikemię na czczo i po posiłku.

Badanie przeprowadzono w relatywnie dużej grupie chorych na cukrzycę zgłaszających się na rutynowe wizyty w poradni diabetologicznej.

Istnieje wiele sposobów oceny compliance [8]. W przypadku prezentowanego badania użyto ankiety Morisky'ego i Greena [6]. Kwestionariusz ten pozwala zakwalifikować chorych do 3 kategorii compliance, z nich na potrzeby naszego badania porównywano stopień wysoki vs średni w połączeniu z niskim. Tak przyjęte arbitralnie kategoryzowanie miało na celu identyfikację pacjentów w pełni przestrzegających zaleceń terapeutycznych w porównaniu ze zmniejszoną realizacją zaleceń. W prezentowanej pracy wykazano istotny wpływ sposobu leczenia na poziom przestrzegania zaleceń lekarskich. Zgodnie z oczekiwaniami autorów niniejszej pracy pacjenci leczeni insuliną w znacznie wyższym stopniu stosują się do zaordynowanego schematu terapeutycznego. Najprawdopodobniej ma to związek z intensywną edukacją na temat insulinoterapii realizowaną w warunkach poradni diabetologicznych przez wykwalifikowany personel w postaci dietetyka,

pielęgniarki oraz lekarza specjalisty z zakresu diabetologii, a także świadomość, że insulina jest lekiem ratującym życie. Z kolei pacjenci leczeni wyłącznie doustnymi lekami hipoglikemizującymi z powodu późno pojawiających się niekorzystnych objawów oraz mniejszego nacisku na edukację przyjmowania leków doustnych wykazują znacznie niższy stopień *compliance*.

W niniejszym opracowaniu nie stwierdzono zależności pomiędzy stopniem *compliance* a wartością BMI w poszczególnych typach cukrzycy. Pacjenci chorujący na cukrzycę typu 1 charakteryzowali się mniejszymi wartościami BMI w stosunku do chorych z cukrzycą typu 2. Przeważającą część pacjentów należących do grupy chorych z cukrzycą typu 2 cechowały podwyższone wartości BMI. W prezentowanym badaniu nie obserwowano zależności między wyrównaniem glikemii (wyrażonej stężeniem glikemii średniej, na czczo, po posiłkach) a poziomem *compliance*. Standardowo w ocenie wyrównania używa się oznaczenia hemoglobiny glikowanej —  $HbA_{1c}$ . W prezentowanym badaniu dane dotyczące  $HbA_{1c}$  oznaczonej w ciągu ostatniego półrocza były na tyle niekompletne, że zdecydowano się na ocenę wyrównania na podstawie średniej z ostatnich 3 pomiarów glikemii na czczo i po posiłku. W badaniu Cramera i Pugh [9] wykazano, że  $HbA_{1c}$  zależy zarówno od zalecanej dawki insuliny, jak i od rzeczywistości przyjmowanej przez chorego. W prezentowanej pracy nie zaobserwowano wpływu stopnia *compliance* na metaboliczne wyrównanie glikemii. Badanie miało charakter obserwacyjny, nie było więc możliwości wykonania oznaczenia  $HbA_{1c}$  u wszystkich badanych. Zastosowano zatem przelicznik zaproponowany przez grupę ADAG, który wartości  $HbA_{1c}$  wynoszące 7% przyporządkowuje średniej glikemii 123–185 mg/dl, zatem jako punkt odcięcia przyjęto glikemię 154 mg/dl [7].

Istnieją doniesienia opisujące *compliance* u chorych na cukrzycę. W pracy White i wsp. [10] badano grupę 60 chorych prowadzonych w warunkach podstawowej opieki zdrowotnej (POZ). W badaniu wykazano, że *compliance* jest odwrotnie proporcjonalny do liczby tabletek, koreluje z wiekiem i  $HbA_{1c}$ . W prezentowanej pracy nie obserwowano jednak zbieżności z tymi czynnikami. Wynikać to może z tego, że w badaniu uczestniczyli chorzy prowadzeni w poradni specjalistycznej, a więc w bardziej zaawansowanym stadium choroby. Brak korelacji między liczbą tabletek a *compliance* może tłumaczyć fakt, że istnieją pewne „progowe” liczby tabletek zażywanych w ciągu doby, powyżej których nie zmienia się już *compliance*.

W prezentowanej pracy wykazano, że chorzy z cukrzycą typu 1 mają wyższy *compliance* niż chorzy

z cukrzycą typu 2. Wydaje się to oczywiste, ponieważ podstawowym lekiem stosowanym w leczeniu cukrzycy typu 1 jest insulina — hormon ratujący życie. Z kolei zaskakująco duży odsetek (39%) chorych z tym typem cukrzycy miał niski bądź średni *compliance*. Podobne wyniki wykazali Cramer i Pugh [9] w metaanalizie, w której podane wartości *compliance* wahały się w granicach 36–93%, a w grupie stosującej metforminę 62–64%.

Otwartą kwestią pozostaje, na ile przestrzeganie zaleceń wpływa na stopień wyrównania cukrzycy. W prezentowanym badaniu takiego wpływu nie zaobserwowano, ponieważ glikemia na czczo i poposiłkowa istotnie się różniły. Podobne wyniki w odniesieniu do chorych leczonych lekami doustnymi obserwowali Evans i wsp. [11].

Podsumowując, należy stwierdzić, że ocena przestrzegania zaleceń terapeutycznych wskazuje na znaczący odsetek chorych, którzy nie stosują się do zaleceń dotyczących zarówno przyjmowania insuliny, jak i leków doustnych. Wskazuje to na konieczność intensywnej edukacji chorych w celu poprawy efektów leczenia.

## Wnioski

Pacjenci leczeni insuliną wykazują istotnie wyższy stopień *compliance*. Prawdopodobnie wynika to z wysokiego poziomu edukacji chorych na temat insulinoterapii.

Wśród pacjentów z cukrzycą typu 1 dłuższy czas jej trwania wpływa na wzrost poziomu *compliance*. Natomiast niższy stopień *compliance* w przypadku leczenia doustnymi lekami hipoglikemizującymi wskazuje na konieczność wzmożenia działań edukacyjnych w tej grupie pacjentów.

## PIŚMIENNICTWO

1. Wild S., Roglic G., Green A. i wsp. Global prevalence of diabetes: estimates for the year 2000 and projections for 2030. *Diabetes Care* 2004; 27: 1047–1053.
2. UK Prospective Diabetes Study (UKPDS) Group. Intensive blood-glucose control with sulphonylureas or insulin compared with conventional treatment and risk of complications in patients with type 2 diabetes (UKPDS 33). *Lancet* 1998; 9131: 837–853.
3. The Diabetes Control and Complications Trial Research Group. The effect of intensive treatment of diabetes on the development and progression of long-term complications in insulin-dependent diabetes mellitus. *N. Engl. J. Med.* 1993; 29: 977–986.
4. Zalecenia kliniczne dotyczące postępowania u chorych na cukrzycę 2012. Stanowisko Polskiego Towarzystwa Diabetologicznego. *Diabet. Klin.* 2012; supl. A.
5. Freeman J.S., Gross B. Potential drug interactions associated with treatments for type 2 diabetes and its comorbidities: a clinical pharmacology review. *Expert. Rev. Clin. Pharmacol.* 2012; 5: 31–42; review.

6. Morisky D.E., Green L.W., Levine D.M. Concurrent and predictive validity of a self-reported measure of medication adherence. *Medical Care* 1986; 24: 67–74.
7. The A<sub>1c</sub>-Derived Average Glucose (ADAG) Study Group. Translating the A1C assay into estimated average glucose values. *Diabetes Care* 2008; 31: 1473–1478.
8. Cramer J.A. A systematic review adherence with medications for diabetes. *Diabetes Care* 2004; 27: 1218–1224.
9. Cramer J.A., Pugh M.J. The influence of insulin use on glycemic control: how well do adults follow prescriptions for insulin? *Diabetes Care* 2005; 28: 78–83.
10. White A.J., Kellar I., Prevost A.T. i wsp. Adherence to hypoglycaemic medication among people with type 2 diabetes in primary care. *Prim. Care Diabetes*. 2012; 6: 27–33.
11. Evans J.M., Donnan P.T., Morris A.D. Adherence to oral hypoglycaemic agents prior to insulin therapy in Type 2 diabetes. *Diabet. Med.* 2002; 19: 685–688.