

Justyna Putek, Aleksander Truszyński, Edwin Kuźnik

IMPACT OF DISABILITY IN PATIENTS WITH DIABETES ON THE DECLARED QUALITY OF LIFE

WPŁYW NIEPEŁNOSPRAWNOŚCI U PACJENTÓW Z CUKRZYCĄ NA DEKLAROWANĄ JAKOŚĆ ŻYCIA

Department of Diabetology, Wrocław Medical University
Klinika Diabetologii Uniwersytetu Medycznego im Piastów Śląskich we Wrocławiu

ABSTRACT

INTRODUCTION. Diabetes mellitus is a metabolic disease that affects millions of people worldwide. The complications caused by this disease in many cases lead to a deterioration of the quality of life of patients. An additional factor that negatively affects the quality of life of respondents is disability, which in many cases is diagnosed due to diabetes.

OBJECTIVE. The aim of the study was to quantify the impact of disability on the declared quality of life in patients with diabetes and to compare the percentage of people with declared disability with the degree of disability among people with type 1 and type 2 diabetes.

MATERIAL AND METHODS. The study was based on an internet survey posted on social groups related to diabetes on Facebook. The shortened version of the questionnaire measuring quality of life created by the World Health Organization (WHOQOL-Bref) and some self-created questions were used. The survey was completed by 139 respondents. 113 (81.3%) of them were diagnosed with type 1 diabetes mellitus, and 26 (18.7%) with type 2 diabetes mellitus.

RESULTS. The subjective assessment of the quality of life in the entire group was moderate and totalled 3.5 ± 0.9 (on a scale from 1 to 5). The mean score of the physical domain of the WHOQOL-Bref was 48.9 ± 13.1 , of the psychological domain was 55.2 ± 13.5 , of the social domain was 60.8 ± 22.1 , and of the environmental domain was 54.6 ± 14.5 . 56.8% (79) of respondents were diagnosed with disability. 46 (58.2%) of them declared moderate disability. Disability was more frequently diagnosed in patients with type 1 diabetes compared to the group of patients with type 2 diabetes (67.3% vs. 11.5%; $p < 0.001$). Very weak correlation was found between the duration of diabetes and particular domains of the WHOQOL-Bref questionnaire (r ranging from -0.107 to -0.017 ; $p > 0.05$). The subjective quality of life and the level of satisfaction with health were moderate in the group of patients with type 1 diabetes and declared disability (3.5 ± 0.9), without disability (3.4 ± 0.9) and in the group of patients with type 2 diabetes without disability (3.7 ± 0.8). The mean scores of particular domains of the WHOQOL-Bref questionnaire were very similar in patients with type 1 diabetes, both with a disability certificate (physical domain 49.0 ± 13.6 ; psychological domain 55.3 ± 13.7 ; social domain 61.1 ± 22.8 ; environmental domain 54.0 ± 14.7) and without (physical domain 48.8 ± 14.0 ; psychological domain 55.4 ± 13.9 ; social domain 63.1 ± 23.3 ; environmental domain 55.4 ± 14.9), and in people with type 2 diabetes (physical domain 49.8 ± 10.4 ; psychological domain 56.3 ± 12.1 ; social domain 59.8 ± 19.1 ; environmental domain 57.7 ± 11.4).

CONCLUSIONS. Disability was diagnosed more often in patients with type 1 than type 2 diabetes. The disability certificate in the group of patients with type 1 diabetes does not affect the quality of life of the respondents compared to people with type 1 and type 2 diabetes without a disability certificate.

Key words: *diabetes, disability, quality of life*

STRESZCZENIE

WSTĘP. Cukrzyca jest chorobą metaboliczną, która dotyczy milionów osób na świecie, a powikłania przez nią powodowane w wielu przypadkach prowadzą do pogorszenia jakości życia pacjentów. Dodatkowym czynni-

kiem wpływającym negatywnie na jakość życia badanych jest niepełnosprawność, która w wielu przypadkach orzekana jest z powodu zachorowania na cukrzycę.

CEL PRACY. Celem pracy było poznanie wpływu niepełnosprawności na deklarowaną jakość życia u pacjentów z cukrzycą oraz porównanie odsetka osób z orzeczoną niepełnosprawnością z określeniem jej stopnia wśród osób z cukrzycą typu 1 i 2.

MATERIAŁ I METODY. Do przeprowadzenia powyższego badania wykorzystano kwestionariusz jakości życia skonstruowany przez WHO (WHOQOL-Bref) oraz kilka autorskich pytań. Ankieta została umieszczona na portalu społecznościowym Facebook. Wypełniło ją 139 respondentów, z czego 113 (81,3%) ankietowanych chorowało na cukrzycę typu 1, a 26 (18,7%) na cukrzycę typu 2.

WYNIKI. Subiektywna ocena jakości życia w całej grupie badanych była umiarkowana i wyniosła $3,5 \pm 0,9$ (w skali od 1 do 5). Średni wynik domeny fizycznej kwestionariusza WHOQOL-Bref wynosił $48,9 \pm 13,1$, domeny psychologicznej $55,2 \pm 13,5$, domeny społecznej $60,8 \pm 22,1$ a domeny środowiskowej $54,6 \pm 14,5$. U 56,8% (79) respondentów orzeczono niepełnosprawność. Największy odsetek stanowiła niepełnosprawność stopnia umiarkowanego 46 (58,2%). Statystycznie częściej orzekano niepełnosprawność u chorych na cukrzycę typu 1 w porównaniu do grupy chorych z cukrzycą typu 2 (67,3% vs. 11,5%; $p < 0,001$). Wykazano bardzo słabą korelację pomiędzy czasem trwania cukrzycy, a poszczególnymi domenami kwestionariusza WHOQOL-Bref (r w przedziale od $-0,107$ do $-0,017$; $p > 0,05$). Subiektywna jakość życia oraz poziom zadowolenia ze swojego zdrowia był umiarkowany w grupie chorych z cukrzycą typu 1 i orzeczoną niepełnosprawnością ($3,5 \pm 0,9$) oraz bez ($3,4 \pm 0,9$) i w grupie osób z cukrzycą typu 2 bez orzeczonej niepełnosprawności ($3,7 \pm 0,8$). Średnie wyniki poszczególnych domen kwestionariusza WHOQOL-Bref były bardzo zbliżone u osób z cukrzycą typu 1 zarówno z orzeczeniem o niepełnosprawności (domena fizyczna $49,0 \pm 13,6$; domena psychologiczna $55,3 \pm 13,7$; domena społeczna $61,1 \pm 22,8$; domena środowiskowa $54,0 \pm 14,7$) jak i bez (domena fizyczna $48,8 \pm 14,0$; domena psychologiczna $55,4 \pm 13,9$; domena społeczna $63,1 \pm 23,3$; domena środowiskowa $55,4 \pm 14,9$), oraz u osób z cukrzycą typu 2 (domena fizyczna $49,8 \pm 10,4$; domena psychologiczna $56,3 \pm 12,1$; domena społeczna $59,8 \pm 19,1$; domena środowiskowa $57,7 \pm 11,4$).

WNIOSKI. Z powyższej pracy wynika, że częściej orzekano niepełnosprawność u chorych z cukrzycą typu 1 niż typu 2. Orzeczenie o niepełnosprawności w grupie pacjentów z cukrzycą typu 1 nie wpływa na jakość życia badanych w porównaniu do osób z cukrzycą typu 1 i 2 bez orzeczenia.

Słowa kluczowe: *cukrzyca, niepełnosprawność, jakość życia*

INTRODUCTION

Diabetes mellitus is a metabolic disease that affects millions of people worldwide. By 2035, the prevalence of diabetes is expected to increase by half, and it is predicted that 90% of diabetes cases will be diagnosed as type 2 diabetes (1).

Diabetes is a chronic disease that, due to many factors, significantly reduces patients' self-esteem over the years, negatively affecting their mental, physical or spiritual state (2). In developed countries, diabetes is a major cause of blindness, end-stage renal disease requiring dialysis, non-traumatic lower limb amputations; it also significantly increases the risk of myocardial infarction and stroke. In type 2 diabetes, long-term treatment with oral medication is possible in most cases. In type 1 diabetes, insulin therapy is required from the onset of the disease, including the need to calculate the dose of supplemental insulin for each meal. That is why, the expected quality of life in people with type 1 diabetes should be much lower.

A holistic approach should be used in the treatment of patients with diabetes, which includes the control of individual laboratory parameters (e.g. serum glucose,

WSTĘP

Cukrzyca jest chorobą metaboliczną, która dotyczy milionów osób na świecie. Do 2035 roku liczba zachorowań na cukrzycę ma zwiększyć się o połowę, a przewiduje się, że 90% przypadków cukrzycy będzie stanowił cukrzyca typu 2 (1).

Cukrzyca jest chorobą przewlekłą, która ze względu na wiele czynników, wraz z biegiem lat znacznie obniża samoocenę pacjentów, wpływając negatywnie na ich stan psychiczny, fizyczny czy duchowy (2). W krajach rozwiniętych cukrzyca jest główną przyczyną ślepoty, schyłkowej niewydolności nerek wymagającej dializoterapii, nieurazowych amputacji kończyn dolnych; ponadto znacząco zwiększa ryzyko zawału mięśnia oraz udaru mózgu. W cukrzycy typu 2 w większości przypadków możliwe jest wieloletnie leczenie za pomocą leków doustnych. W cukrzycy typu 1 od początku choroby konieczne jest stosowanie insulinoterapii, w tym konieczność obliczania dawki insuliny dospelkowej do każdego posiłku. Mając na uwadze powyższe, spodziewana jakość życia u osób z cukrzycą typu 1 powinna być o wiele niższa.

glycated hemoglobin levels) or clinical parameters, but also the care of the patients' mental health or their family environment (3). There are many papers in the literature that define factors affecting quality of life in patients with diabetes (4, 5), however, there are few papers comparing quality of life in patients with type 1 and type 2 diabetes.

Diabetes mellitus, being a chronic disease, itself generates many negative feelings, which inherently reduces quality of life. Emotional distress associated with the chronic illness is presumed to cause more disability than an objective assessment of the health status would suggest (6). The numerous complications of diabetes create many disorders in the somatic as well as the psychological sphere. According to the literature, as a patient's physical condition deteriorates, so does his or her quality of life (7). Measuring the quality of life of patients with diabetes is an important part of holistic care, as it allows the implementation of appropriate education and treatment methods tailored to the needs of the individual patient (8).

Disability is an important factor that affects quality of life. It is declared when a patient's functional capacity is impaired. An assessment of disability, with an indication of the degree of disability, entitles the patient to get support from the public funds. In the case of patients with type 1 diabetes, hypoglycaemic episodes (9), which can lead to loss of consciousness, are a key element in determining disability and capacity for work. To the contrary, in type 2 diabetes, chronic hyperglycemia results in the development of micro- and macroangiopathic complications that become the cause of disability (9). Although diabetes is a chronic disease, disability is usually assessed on a temporary basis.

OBJECTIVE

The aim of the study was to quantify the impact of disability on the declared quality of life in patients with diabetes and to compare the percentage of people with declared disability with the degree of disability among people with type 1 and type 2 diabetes.

MATERIAL AND METHODS

The study was based on an internet survey posted on social groups related to diabetes on Facebook. Respondents were informed that they were taking part in the study voluntarily and that the research was anonymous. Ethical approval was not necessary for the preparation of this article. The number of members of the social groups on which the survey was published was 2,000 in total, but 139 respondents

W leczeniu osób z cukrzycą należy stosować podejście holistyczne, które obejmuje kontrolę poszczególnych parametrów laboratoryjnych (m.in. poziom glukozy w surowicy, stężenie hemoglobiny glikowanej) czy klinicznych, ale także opiekę nad zdrowiem mentalnym pacjentów czy ich środowiskiem rodzinnym (3). W literaturze można odnaleźć wiele prac, które definiują czynniki wpływające na jakość życia u pacjentów z cukrzycą (4, 5), jednakże niewiele jest prac porównujących jakość życia u pacjentów z cukrzycą typu 1 i typu 2.

Cukrzyca, będąc chorobą przewlekłą, sama w sobie generuje wiele negatywnych odczuć, co z założenia przyczynia się do obniżenia jakości życia. Przypuszcza się, że zaburzenia emocjonalne związane z przewlekłą chorobą powodują większą niepełnosprawność, niż wynikałoby to z obiektywnej oceny stanu zdrowia (6). Liczne powikłania cukrzycy stwarzają wiele zaburzeń w sferze somatycznej, jak i psychicznej, a według literatury wraz z pogorszeniem się stanu fizycznego pacjenta, obniżeniu ulega także jego jakość życia (7). Pomiar jakości życia pacjentów z cukrzycą jest ważnym elementem opieki diabetologicznej, gdyż pozwala na wdrożenie odpowiednich metod edukacji i leczenia dostosowanych do potrzeb danego pacjenta (8).

Niepełnosprawność jest istotnym elementem, który wpływa na jakość życia. Orzeczona zostaje wtedy, gdy naruszona zostaje sprawność organizmu pacjenta. Orzeczenie o niepełnosprawności z określeniem jej stopnia uprawnia do uzyskania wsparcia ze środków publicznych. W przypadku chorych z cukrzycą typu 1 kluczowym elementem przy orzekaniu niepełnosprawności i zdolności do aktywności zawodowej są epizody hipoglikemii (9), które mogą prowadzić do utraty przytomności. Natomiast w przypadku cukrzycy typu 2 to przewlekła hiperglikemia skutkująca rozwojem powikłań o typie mikro- i makroangiopatii staje się przyczyną niepełnosprawności (9). Mimo, że cukrzyca jest chorobą przewlekłą, to orzeczenie o niepełnosprawności orzekane jest zwykle na czas określony.

CEL PRACY

Celem pracy było poznanie wpływu niepełnosprawności na deklarowaną jakość życia u pacjentów z cukrzycą oraz porównanie odsetka osób z orzeczoną niepełnosprawnością z określeniem jej stopnia wśród osób z cukrzycą typu 1 i 2.

MATERIAŁ I METODY

Powyższa praca była badaniem ankietowym, opartym o kwestionariusz zamieszczony na grupach zrze-

completed the questionnaire (participation rate was 6.95%).

The questionnaire included questions about BMI, level of education, type of diabetes and duration of diabetes. Respondents were also asked whether they had the disability certificate. Finally, respondents fulfilled the shortened version of the questionnaire measuring quality of life created by the World Health Organization (WHOQOL-Bref).

There are a number of tools that can be used to measure quality of life in particular groups of patients. One of the most popular is the questionnaire created by the World Health Organisation WHOQOL-100 (10). This questionnaire is composed of 100 questions, which makes it time-consuming to complete. For this reason, a shortened version of the WHOQOL-100 has been created, and is called the WHOQOL-Bref (11).

In the literature, many papers confirming the reliability and validity of the WHOQOL-Bref can be found (12, 13), which is why this questionnaire was used in our paper.

The WHOQOL-Bref consists of 26 questions, which are rated according to a five-point Likert scale. For each question, one to five points can be obtained. Patient subjectively assesses the quality of life and the level of satisfaction with his/hers health. Then, 4 domains of the quality of life are assessed. The first concerns physical health and consists of seven items. The second domain concerns mental health and is made up of six items. The third domain consists of three questions regarding social relationships and the fourth domain, based on eight questions, addresses aspects related to environmental health. The raw score of each domain is calculated according to WHO instructions into a score that can be placed on a scale from 0 to 100 points. The higher it is, the higher the level of quality of the particular aspect of life.

Statistical analysis. Statistical analysis was performed using the PSPP 3.0 version (2007, license CC0) for Windows. The mean and SD were calculated. Differences between groups were determined using an one-way ANOVA. Statistical significance was set at $p < 0.05$. The data were collected and analysed anonymously.

RESULTS

The survey was completed by 139 respondents. 103 (74.1%) were women and 36 (25.9%) were men, aged from 16 to 69 years (mean age \pm SD = 32.1 \pm 14.1 years). Age histogram is presented on Figure 1.

43.2% (60) respondents graduated from university, 37.4% (52) reported secondary education, 14.4% (20) were students, and 5% (7) respondents had primary education. 113 (81.3%) patients lived with type 1

szających chorych na cukrzycę na portalu Facebook. Respondenci zostali poinformowani, że do badania przystępują dobrowolnie i że jest ono anonimowe. Badania nie wymagały zgody Komisji Bioetycznej. Liczebność członków grup na których opublikowano ankietę wynosiła w sumie 2000 osób, a ankietę wypełniło 139 respondentów (odsetek partycypacji wyniósł 6,95%).

W kwestionariuszu, który wypełniali badani, znalazły się pytania dotyczące ich BMI, poziomu wykształcenia, typu cukrzycy oraz czasu jej trwania. Ankietowani określili także czy posiadają oni orzeczonego stopień niepełnosprawności, a na koniec wypełnili skrócony kwestionariusz WHO mierzący jakość życia (WHOQOL-Bref).

Istnieje wiele narzędzi, które mogą posłużyć do zmierzenia jakości życia u danej grupy pacjentów. Jednym z najbardziej popularnych jest kwestionariusz skonstruowany przez Światową Organizację Zdrowia WHOQOL-100 (10). Kwestionariusz ten posiada 100 pytań, co powoduje, że jego wypełnienie wymaga od ankietowanych dużej ilości czasu. Z tego powodu powstała skrócona wersja WHOQOL-100 nazwana WHOQOL-Bref (11). W literaturze można odnaleźć wiele prac, które potwierdzają jego rzetelność i solidność (12, 13), dlatego został on użyty w tym badaniu. Ankieta ta zawiera 26 pytań, które oceniane są według pięciostopniowej skali Likert'a. Za każde pytanie można otrzymać od jednego do pięciu punktów. Pierwsze dwa pytania dotyczą subiektywnej oceny jakości życia oraz poziomu zadowolenia ze swojego zdrowia. Następnie oceniane są 4 domeny jakości życia. Pierwsza dotyczy zdrowia fizycznego i składa się z siedmiu elementów. Druga domena dotyczy zdrowia psychicznego i złożona jest z sześciu elementów. Trzecia, na którą składają się trzy pytania, dotyczy związków i relacji, a ostatnia czwarta, oparta o osiem pytań, porusza aspekty związane ze zdrowiem środowiskowym. Surowy wynik każdej z domen zostaje przeliczany według instrukcji WHO na wynik, który można umieścić w skali od 0 do 100 punktów. Im jest on wyższy, tym wyższy jest poziom jakości życia w danym aspekcie.

Analiza statystyczna. Analiza statystyczna została przeprowadzona z użyciem programu PSPP (wersja 3, 2007, licencja CC0). Wyliczone zostały średnie oraz odchylenia standardowe. W analizie statystycznej dla określenia różnic w wynikach pomiędzy poszczególnymi danymi zastosowano jednoczynnikową analizę wariancji ANOVA. Istotność statystyczna została wyznaczona dla $p < 0,05$. Dane zostały zebrane i przeanalizowane anonimowo.

diabetes mellitus, and 26 (18.7%) with type 2 diabetes mellitus. 44 (31.7%) respondents reported diabetes complications such as: neuropathy, retinopathy, nephropathy, condition after a myocardial infarction, diabetic foot or condition after ketoacidosis. Mean BMI in the whole group was 26.4 ± 6.3 , and mean duration time of diabetes was $14.2 \text{ years} \pm 10.2 \text{ years}$.

3 (2.2%) respondents assessed their quality of life as very bad, 18 (12.9%) as bad, 42 (30.2%) as neither good nor bad, 64 as good (46.0%) and 12 (8.7%) as very good. The subjective assessment of the quality of life in the entire study group was moderate and amounted to 3.5 ± 0.9 (on a scale from 1 to 5). 9 (6.5%) respondents admitted that they were very dissatisfied with their health, 51 (36.7%) were dissatisfied, 49 (35.3%) were neither satisfied nor dissatisfied, 25 (18.0%) were satisfied, and 5 (3.5%) were very satisfied. The mean score for the physical domain of the WHOQOL-Bref was 48.9 ± 13.1 , for the psychological domain 55.2 ± 13.5 , for the social domain 60.8 ± 22.1 , and for the environmental domain 54.6 ± 14.5 .

87 (62.5%) respondents applied for a disability certificate or were planning to do so. 79 (56.8%) respondents were diagnosed with disability. 76 of them were diagnosed with type 1 diabetes and 3 from type 2 diabetes. Disability was diagnosed more often in respondents with type 1 diabetes (67.3%) than in people with type 2 diabetes (11.5%). This value was statistically significant ($p < 0.001$). 29 ($n=79$, 65.7%) patients were diagnosed with mild disability, 46 (58.2%) with moderate disability, and 4 (5.1%) with severe disability.

WYNIKI

Ankieta została wypełniona przez 139 respondentów. Spośród nich 74,1% (103) stanowiły kobiety, a 25,9% (36) stanowili mężczyźni. Wiek respondentów wahał się między 16 a 69 lat, a średni wiek i odchylenie standardowe wyniosło $32,1 \text{ lat} \pm 14,1 \text{ lat}$. Histogram wieku badanych przedstawiono na Rycinie 1.

43,2% (60) badanych posiadało wykształcenie wyższe, 37,4% (52) średnie, 14,4% (20) było studentami, a 5% (7) badanych posiadało wykształcenie podstawowe. 113 (81,3%) ankietowanych chorowało na cukrzycę typu 1, a 26 (18,7%) na cukrzycę typu 2. U 44 (31,7%) badanych występują lub występowały powikłania związane z cukrzycą takie jak: neuropatia, retinopatia, nefropatia, stan po zawale serca, stopa cukrzycowa czy stan po kwasicy ketonowej. Średnie BMI w całej grupie badanych wynosiło $26,4 \pm 6,3$, a średni czas trwania cukrzycy wynosił $14,2 \text{ lata} \pm 10,2 \text{ lat}$.

3 (2,2%) respondentów oceniło swoją jakość życia jako bardzo złą, 18 (12,9%) jako złą, 42 (30,2%) jako ani dobrą, ani złą, 64 jako dobrą (46,0%) a 12 (8,7%) jako bardzo dobrą. Subiektywna ocena jakości życia w całej grupie badanych była umiarkowana i wyniosła $3,5 \pm 0,9$ (w skali od 1 do 5). 9 (6,5%) ankietowanych przyznało, że są oni bardzo niezadowolony ze swojego zdrowia, 51 (36,7%) było niezadowolony, 49 (35,3%) ani zadowolony, ani niezadowolony, 25 (18,0%) zadowolony, a 5 (3,5%) bardzo zadowolony. Średni wynik domeny fizycznej kwestionariusza

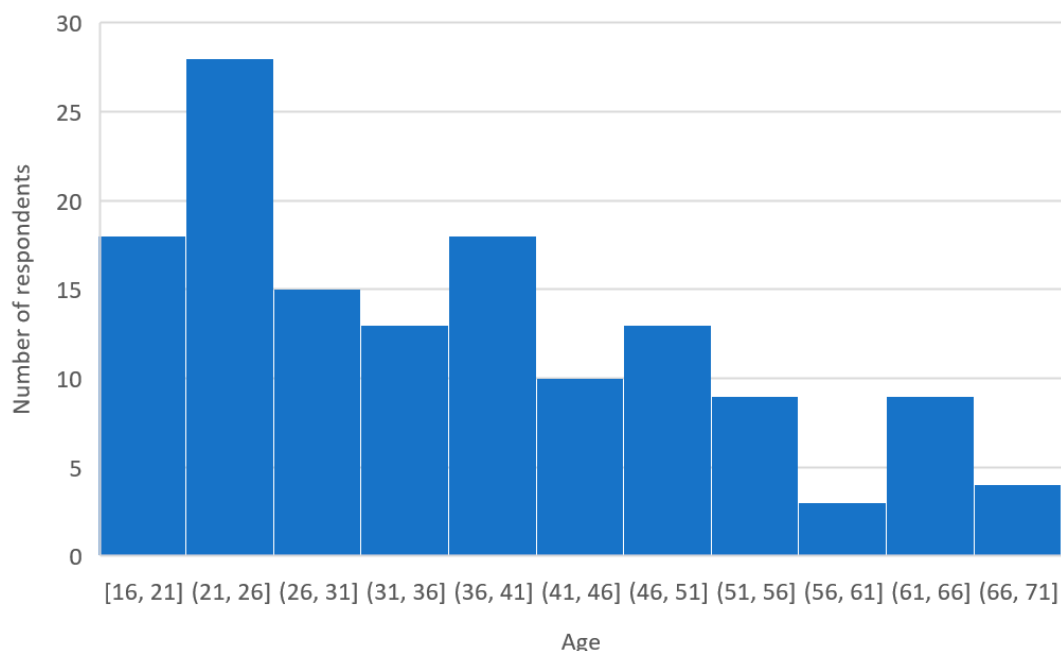


Figure 1. Age histogram.

Rycina 1. Histogram wieku badanych.

The research group was divided into three subgroups according to the type of diabetes and their current disability. The statistics below do not include people with type 2 diabetes with disability due to the small size of this group (n=3). Mean age, mean BMI, mean duration of diabetes, mean score of subjective quality of life, satisfaction with health and mean scores of physical, psychological, social and environmental domain of the WHOQOL-Bref questionnaire were calculated separately for all subgroups with standard deviations. The results are presented in Table 1.

Mean age and mean BMI were higher among patients with diabetes type 2, however mean duration time of the disease was longer among patients with diabetes type 1, which was statistically significant (Table 1). Subjective quality of life and satisfaction with health were moderate (not good, not bad) in all

WHOQOL-Bref wynosił $48,9 \pm 13,1$, domeny psychologicznej $55,2 \pm 13,5$, domeny społecznej $60,8 \pm 22,1$ a domeny środowiskowej $54,6 \pm 14,5$.

87 (62,5%) badanych złożyło wnioski o orzeczenie niepełnosprawności lub ma to w planach. U 79 (56,8%) badanych orzeczono niepełnosprawność, z czego 76 osób chorowało z powodu cukrzycy typu 1, a 3 z powodu typu 2. Warto dodać, że częściej orzekano niepełnosprawność u respondentów z cukrzycą typu 1 (67,3%) niż u osób z cukrzycą typu 2 (11,5%). Wartość ta była istotna statystycznie ($p < 0,001$).

W przypadku 29 (n=79, 65,7%) osób orzeczono niepełnosprawność stopnia lekkiego, u 46 (58,2%) osób stwierdzono niepełnosprawność stopnia umiarkowanego, a u 4 (5,1%) osób stopnia znacznego.

Grupę badanych podzielono na trzy podgrupy względem typu cukrzycy, na który chorują oraz ze względu na obecną niepełnosprawność. W poniższej

Table 1. Characteristics of the study group by type of diabetes and the presence or absence of a disability certificate.

Tabela 1. Charakterystyka grupy badanej z podziałem na typ cukrzycy i obecność lub brak orzeczenia o niepełnosprawności.

Type of diabetes mellitus	Type 1 diabetes with disability certificate n=76	Type 1 diabetes without disability certificate n=37	Type 2 diabetes without disability certificate n=23	P-value
Mean age \pm SD	31.3 \pm 11.3	36.3 \pm 12.2	52.2 \pm 12.4	p > 0.05
Mean BMI \pm SD	24.7 \pm 5.5	25.6 \pm 4.9	31.7 \pm 5.9	p < 0.05
Mean duration time of diabetes \pm SD	16.4 \pm 11.1	11.5 \pm 8.8	9.8 \pm 5.7	p < 0.05
Mean score of subjective quality of life \pm SD	3.5 \pm 0.9	3.4 \pm 0.9	3.7 \pm 0.8	p > 0.05
Mean score of satisfaction with health \pm SD	2.8 \pm 1.0	2.8 \pm 0.9	2.7 \pm 0.9	p > 0.05
Mean physical domain score of WHOQOL-Bref \pm SD	49.0 \pm 13.6	48.8 \pm 14.0	49.8 \pm 10.4	p > 0.05
Mean psychological domain score of WHOQOL-Bref \pm SD	55.3 \pm 13.7	55.4 \pm 13.9	56.3 \pm 12.1	p > 0.05
Mean social domain score of WHOQOL-Bref \pm SD	61.1 \pm 21.8	63.1 \pm 23.3	59.8 \pm 19.1	p > 0.05
Mean environmental domain score of WHOQOL-Bref \pm SD	54.0 \pm 14.7	55.4 \pm 14.9	57.7 \pm 11.4	p > 0.05

Table 2. Pearson's correlation coefficient (r) between particular variables.

Tabela 2. Współczynniki korelacji Pearsona (r) pomiędzy poszczególnymi grupami zmiennych.

	Score of domain 1 of WHOQOL-Bref	Score of domain 2 of WHOQOL-Bref	Score of domain 3 of WHOQOL-Bref	Score of domain 4 of WHOQOL-Bref
Duration of diabetes	-0.071 (p>0.05)	-0.107 (p>0.05)	-0.106 (p>0.05)	-0.017 (p>0.05)

groups. Mean scores of particular domains of the WHOQOL-Bref questionnaire were very similar in people with type 1 diabetes, both with and without the disability certificate, and in people with type 2 diabetes.

To name the strength of the relationship between variables Pearson's correlation coefficient (r) was calculated. Cut-off values proposed by Chan et al. (14). Poor correlation ($r < 0.1$) between duration time of diabetes and particular domains of the WHOQOL-Bref was observed (Table 2).

DISCUSSION

To measure the quality of life in patients, the validated WHOQOL-Bref questionnaire was used, which was considered in many studies as a good and reliable tool for this type of research (15, 16). The general scores for the WHOQOL-Bref domains for healthy individuals are: 73.5 for the physical domain, 70.6 for the psychological domain, 71.5 for the social domain and 75.1 for the environmental domain (17). According to our paper, people with diabetes reported reduced indicators of quality of life.

In the literature, average values of domains of the WHOQOL-Bref for people with type 2 diabetes were defined. According to Reb et al. (16), for the patients with type 2 diabetes general scores are: 48.1 for the physical domain, 52.1 for the psychological domain, 57.8 for the social domain and 52.3 for the environmental domain. These values well correspond to the data presented in our paper. Our research showed that patients with type 1 and type 2 diabetes had similar quality of life in each of the domains of the WHOQOL-Bref questionnaire. Coffey et al., reported that the presence of complications of diabetes, such as diabetic foot, significantly affects the mental state of patients, limiting their activity during the day and weakening their self-esteem (18). This results in reluctance to establish new contacts or maintain existing relationships (18). Moreover, it can be observed that patients in order to maintain proper glycemia avoid social contacts, which results in poorer functioning and, consequently, in a reduction of the quality of life. The study conducted by Rubin and Peyrot showed that the physical aspect of quality of life in patients with diabetes was reduced because of episodes of hyperglycemia and the associated fatigue, sleep problems, and frequent infections (19). On the other hand, it was observed that episodes of hypoglycemia also reduce the functioning of patients (20). In the mental sphere, discouragement and anger towards the disease dominate and result in the need for constant control, which is often difficult to maintain (21). The diagnosis of the disease itself

statystyce nie uwzględniono osób z cukrzycą typu 2 z orzeczoną niepełnosprawnością ze względu na małą liczebność tej grupy ($n=3$). Dla każdej z podgrup obliczono średnie wartości wieku, BMI, czasu trwania cukrzycy, średnią subiektywną ocenę jakości życia i poziomu zadowolenia ze stanu zdrowia oraz średni wynik domeny fizycznej, psychologicznej, społecznej i środowiskowej kwestionariusza WHOQOL-Bref wraz z odchyleniami standardowymi. Wyniki przedstawiono w Tabeli 1.

Średni wiek oraz średnia wartość BMI były wyższe u osób z cukrzycą typu 2, natomiast średni czas trwania cukrzycy był dłuższy u chorych z cukrzycą typu 1, a wartość ta była istotna statystycznie (Tabela 1). Subiektywna jakość życia oraz poziom zadowolenia ze swojego zdrowia był umiarkowany (ani dobry, ani zły) we wszystkich podgrupach. Średnie wyniki poszczególnych domen kwestionariusza WHOQOL-Bref były bardzo zbliżone u osób z cukrzycą typu 1 zarówno z orzeczeniem o niepełnosprawności jak i bez, oraz u osób z cukrzycą typu 2.

Aby określić stopień korelacji pomiędzy danymi użyto współczynnika korelacji Pearsona (r). Zastosowano punkty odcięcia zaproponowane przez Chan'a et al. (14). Bardzo słabą ($r < 0.1$) korelację stwierdzono pomiędzy czasem trwania cukrzycy, a poszczególnymi domenami ankiety WHOQOL-Bref (Tabela 2).

DYSKUSJA

Do pomiaru jakości życia u pacjentów wybrano zwalidowany kwestionariusz WHOQOL-Bref, który w wielu pracach uznany był jako dobre i rzetelne narzędzie do tego typu badań (15, 16). Ogólne normy dla domen WHOQOL-Bref dla osób zdrowych wynoszą: 73,5 dla domeny fizycznej, 70,6 dla domeny psychologicznej, 71,5 dla domeny społecznej i 75,1 dla domeny środowiskowej (17). Analizując wyniki powyższej pracy można zauważyć, że osoby z cukrzycą wykazują obniżone wskaźniki jakości życia.

W literaturze można odnaleźć średnie wartości poszczególnych domen dla osób z cukrzycą typu 2. Według Reba i wsp. (16) prezentują się one następująco: 48,1 dla domeny fizycznej, 52,1 dla domeny psychicznej, 57,8 dla domeny socjalnej oraz 52,3 dla domeny środowiskowej. Wartości te są zbliżone do zebranych przez nas danych. Przeprowadzone badania wykazały, że pacjenci z cukrzycą typu 1 jak i 2 mieli zbliżoną jakość życia w każdej z domen kwestionariusza WHOQOL-Bref. Coffey i wsp., wykazali, że obecność powikłań cukrzycy jakim jest stopa cukrzycowa w istotny sposób wpływa na stan psychiczny pacjentów ograniczając ich aktywność w ciągu dnia, a tym samym osłabiając ich poczucie własnej warto-

is one of the most emotionally difficult moments that the patient must face during the disease, and requires the need to intensify therapy or to recognize complications (22). All these factors generate a lot of stress among people with diabetes, which contributes to the deterioration of disease control and therefore to the poorer quality of life (23).

It can be noticed that the difficulties related to the diabetes mellitus type 1 and 2 are different, but they similarly reduce the quality of life in these patients. According to our results, more than half of the respondents (56.8%) were diagnosed with disability. The disability was diagnosed more often in people with type 1 than type 2 diabetes (67.3% vs. 11.5%; $p < 0.001$) and mostly it was a moderate degree.

The disability certificate itself does not worsen the quality of life of patients with diabetes. However, according to Cyran et al. (24), in Poland, occupational physicians are often overly cautious and issue negative decisions about the ability to work if the person has a disability certificate. This creates barriers and makes patients unable to work, which results in worsening their social and economic status and leads to poorer quality of life. These types of decisions may result from the lack of clear guidelines and lack of knowledge in this area (24).

This study has some limitations. This paper was based on the data obtained from a social networking site. This means that the research group is not a representative group, because people without access to the Internet were not able to complete it. The overrepresentation of women can be noticed, because they are more willing to fulfill online questionnaires. Moreover, the number of people with type 1 diabetes is significantly greater than those with type 2 diabetes, therefore more research on this topic is needed to bring forward reliable conclusions.

Despite the limitations, we believe that our paper focuses on the important social aspects of patients with diabetes, which can increase awareness among clinicians caring for this group of patients.

CONCLUSIONS

To conclude, disability was diagnosed more often in patients with type 1 than type 2 diabetes. In people with diabetes, the quality of life is the most reduced in the physical domain, and the least in the social domain. The disability certificate in the group of patients with type 1 diabetes does not affect the quality of life of the respondents compared to people with type 1 and type 2 diabetes without a disability certificate.

ści (18). To przekłada się na niechęć do nawiązywania nowych kontaktów czy podtrzymywania istniejących już relacji (18). Ponadto zdarza się, że pacjenci w celu utrzymania prawidłowej glikemii unikają kontaktów towarzyskich, co przekłada się na gorsze funkcjonowanie, a co za tym idzie obniżenie jakości życia. Badanie przeprowadzone przez Rubina i Peyrota wykazało, że szczególnie sfera fizyczna w zakresie jakości życia była obniżona u pacjentów z cukrzycą, co przypisywano epizodom hiperglikemii i związanym z nimi uczuciem zmęczenia, problemów ze snem oraz częstymi infekcjami (19). Z drugiej strony natomiast zaobserwowano, że epizody hipoglikemii również obniżają funkcjonowanie pacjentów (20). W zakresie sfery psychicznej dominują zniechęcenie oraz złość na chorobę związaną z koniecznością ciągłej kontroli, którą wielokrotnie jest trudna do utrzymania (21).

Samo rozpoznanie choroby jest jednym z wielu trudnych emocjonalnie momentów, z którymi pacjent musi się zmierzyć w czasie trwania choroby. Zaliczają się do nich między innymi konieczność intensyfikacji terapii czy rozpoznanie powikłań (22). Wszystkie te czynniki generują wiele stresu w życiu chorujących na cukrzycę, który sam w sobie również przyczynia się do pogorszenia kontroli choroby, a pośrednio także jakości życia (23).

Powyższe obserwacje mogą oznaczać, że obciążenia związane z cukrzycą typu 1 jak i 2, choć inne, podobnie obniżają jakość życia u tych pacjentów.

Według naszych badań u ponad połowy ankietowanych (56,8%) orzeciono niepełnosprawność, a statystycznie częściej orzekano niepełnosprawność u osób z cukrzycą typu 1 niż 2 (67,3% vs. 11,5%; $p < 0,001$) i najczęściej był to stopień umiarkowany. Samo orzeczenie o niepełnosprawności nie pogarsza jakości życia pacjentów z cukrzycą, jednak jak zauważa Cyran i wsp. (24) w Polsce specjaliści medycyny pracy często są nadmiernie ostrożni i wydają negatywne orzeczenia o zdolności do pracy, jeśli osoba posiada orzeczenie o niepełnosprawności. Takie postępowanie tworzy bariery i powoduje, że pacjenci nie mogą zostać zatrudnieni, a to przekłada się na ich gorszy status społeczny i ekonomiczny, a tym samym może skutkować gorszą jakością życia. Tego typu decyzje mogą wynikać z braku jasnych wytycznych oraz braku wiedzy lekarzy w tym zakresie (24).

Powyższe badanie posiada swoje ograniczenia. Praca ta jest badaniem ankietowym z danymi uzyskanymi z portalu społecznościowego. To sprawia, że badana grupa nie jest grupą reprezentatywną, ponieważ osoby bez dostępu do internetu nie były w stanie jej wypełnić. Zauważalna jest także nadreprezentacja kobiet w powyższym badaniu, które chętniej uzupełniają tego typu kwestionariusze. Ponadto w grupie badanych liczba osób z cukrzycą typu 1 znacznie przeważa

REFERENCES

1. Guariguata L, Whiting DR, Hambleton I, et al. Global estimates of diabetes prevalence for 2013 and projections for 2035. *Diabetes Res Clin Pract* 2014;103(2):137-49.
2. Zurita-Cruz JN, Manuel-Apolinar L, Arellano-Flores ML, et al. Health and quality of life outcomes impairment of quality of life in type 2 diabetes mellitus: a cross-sectional study. *Health Qual Life Outcomes* 2018;16(1):94
3. Lewko J, Zarzycki WK-KE. Relationship between the occurrence of symptoms of anxiety and depression, quality of life, and level of acceptance of illness in patients with type 2 diabetes. *Saudi Med J* 2012;33(8):887-94.
4. Jing X, Chen J, Dong Y, et al. Related factors of quality of life of type 2 diabetes patients: a systematic review and meta-analysis. *Health Qual Life Outcomes* 2018;16(1):189.
5. Rodríguez-Almagro J, García-Manzanares Á, Lucendo AJ, et al. Health-related quality of life in diabetes mellitus and its social, demographic and clinical determinants: A nationwide cross-sectional survey. *J Clin Nurs* 2018;27:4212-4223.
6. Frank RG, Chaney JM, Clay DL, et al. Dysphoria: a major symptom factor in persons with disability or chronic illness. *Psychiatry Res.* 1992;43(3):231-241.
7. Rose M, Fliege H, Hildebrandt M, et al. The network of psychological variables in patients with diabetes and their importance for quality of life and metabolic control. *Diabetes Care* 2002;25(1):35-42.
8. Pietrzykowska E, Zozulińska D, Wierusz-Wysocka B. Jakość życia chorych na cukrzycę. *Pol. Merkuriusz Lek* 2007;136:311-313.
9. Walusiak-Skorupa J, Wiszniewska M, Krawczyk-Szulc P, et al. Opieka profilaktyczna nad pracownikiem niepełnosprawnym—problem współczesnej medycyny pracy. *Medycyna Pracy* 2011;62(2):175-186
10. The World Health Organization Quality of Life assessment (WHOQOL): position paper from the World Health Organization. [editorial] *Soc Sci Med* 1995;41(10):1403-9.
11. Development of the World Health Organization WHOQOL-BREF quality of life assessment. The WHOQOL Group. [editorial] *Psychol Med* 1998;28(3):551-8.
12. Trompenaars FJ, Masthoff ED, Van Heck GL, et al. Content validity, construct validity, and reliability of the WHOQOL-Bref in a population of Dutch adult psychiatric outpatients. *Qual Life Res* 2005;14(1):151-60.
13. Abbasi-Ghahramanloo A, Soltani-Kermanshahi M, Mansori K, et al. Comparison of SF-36 and nad osobami z cukrzycą typu 2, dlatego potrzebnych jest więcej prac zajmujących się tą tematyką, które umożliwiłyby wyciągnięcie rzetelnych wniosków i pogłębiłyby wiedzę w tym temacie.

Pomimo powyższych słabości uważamy, że nasza praca zwraca uwagę na istotne aspekty społeczne pacjentów z cukrzycą, które w praktyce pozwolą na sprawowanie lepszej opieki nad tą grupą pacjentów.

WNIOSKI

Z powyższej pracy wynika, że częściej orzekano niepełnosprawność u chorych z cukrzycą typu 1 niż typu 2. U osób z cukrzycą najbardziej obniżona jest jakość życia w sferze fizycznej, a najmniej w sferze społecznej. Orzeczenie o niepełnosprawności w grupie pacjentów z cukrzycą typu 1 nie wpływa na jakość życia badanych w porównaniu do osób z cukrzycą typu 1 i 2 bez orzeczenia.

WHOQoL-BREF in Measuring Quality of Life in Patients with Type 2 Diabetes. *Int J Gen Med* 2020;13:497-506.

14. Chan H. *Biostatistics 104: correlational analysis.* *Singap Med J* 2003;44(12):614-619.
15. Sreedevi A, Cherkil S, Kuttikattu DS, et al. Validation of WHOQOL-BREF in Malayalam and Determinants of Quality of Life Among People With Type 2 Diabetes in Kerala, India. *Asia Pac J Public Health* 2016;28:62S-69S.
16. Reba K, Birhane BW, Gutema H. Validity and Reliability of the Amharic Version of the World Health Organization's Quality of Life Questionnaire (WHOQOL-BREF) in Patients with Diagnosed Type 2 Diabetes in Felege Hiwot Referral Hospital, Ethiopia. *J Diabetes Res* 2019;2019:3513159.
17. Hawthorne G, Herrman H, Murphy B. Interpreting the WHOQOL-Bref: Preliminary Population Norms and Effect Sizes. *Soc Indic Res* 2006;77:37-59.
18. Coffey L, Mahon C, Gallagher P. Perceptions and experiences of diabetic foot ulceration and foot care in people with diabetes: A qualitative meta-synthesis. *Int Wound J* 2019;16(1):183-210.
19. Peyrot M, Rubin R. Behavioral and psychosocial interventions in diabetes: a conceptual review. *Diabetes Care* 2007;30(10):2433-2440.
20. Influence of intensive diabetes treatment on quality-of-life outcomes in the diabetes control and complications trial. [editorial]. *Diabetes Care.* 1996;19(3):195-203.
21. Lewko J, Polityńska B, Kochanowicz J, et al. Quality of life and its relationship to the degree of illness acceptance in patients with diabetes

- and peripheral diabetic neuropathy. *Adv Med Sci* 2007;52:144–146.
22. Rubin, Peyrot M. Quality of life and diabetes. *Diabet Metab Res Rev* 1999;15(3):205-18.
23. Rosenzweig S, Reibel DK, Greeson JM, et al. Mindfulness-based stress reduction is associated with improved glycemic control in type 2 diabetes mellitus: a pilot study. *Altern Ther Health Med* 2007;13(5):36-38.
24. Cyran A, Wiszniewska M, Walusiak-Skorupa J. Barriers to occupational activation of people with disabilities at the level of prophylactic care. *Medycyna Pracy* 2012;63(6):637-650

Received: 12.05.2023

Accepted to publication: 19.09.2023

Address for correspondence:

Justyna Putek
Klinika Diabetologii
Uniwersytet Medyczny
im. Piastów Śląskich we Wrocławiu
ul. Borowska 213,
50-565 Wrocław
e-mail: putek.justyna@gmail.com