1. Streszczenie

W Polsce na cukrzycę typu drugiego choruje ponad 3 mln osób, co stanowi bardzo poważny problem epidemiologiczny i społeczny. Osoby z cukrzycą 2–3 razy częściej zapadają na chorobę sercowo-naczyniową (CVD), a ich rokowanie co do długości życia jest znacząco gorsze w porównaniu z populacją ogólną. W prewencji cukrzycy istotną rolę odgrywa prawidłowy styl życia – właściwa dieta i aktywność fizyczna.

W założeniu niniejszych badań przyjęto, że chociaż cukrzyca jest jednym z najpoważniejszych czynników ryzyka CVD, to może podlegać działaniom modyfikacyjnym, polegającym na efektywnym monitorowaniu glikemii i zmianach w dotychczasowym stylu życia, co skutkuje spowolnieniem i złagodzeniem przewlekłych powikłań cukrzycy oraz redukcją ryzyka pojawienia się incydentów sercowo-naczyniowych. Celem badań była ocena rozpowszechnienia i natężenia najważniejszych czynników sprzyjających progresji procesu miażdżycowego w grupie badanych chorych z cukrzycą typu drugiego, a także analiza stylu życia chorych po rozpoznaniu u nich cukrzycy, ze szczególnym uwzględnieniem poziomu aktywności fizycznej. W badaniach wykorzystano zarówno zobiektywizowane kryteria obrazujące natężenie najważniejszych czynników ryzyka miażdżycy u badanych chorych, jak i dane pozyskane z kwestionariusza wypełnianego przez pacjentów, dotyczące modyfikacji stylu życia po rozpoznaniu cukrzycy, w tym głównie aktywności fizycznej.

Do badań zakwalifikowano ogółem 110 chorych na cukrzycę typu drugiego, w tym 68 kobiet i 42 mężczyzn, w przedziale wieku 34–87 lat (średnia wieku: 66,16±10,78). Chorzy byli rekrutowani spośród pacjentów hospitalizowanych w 105. Szpitalu Wojskowym z Przychodnią SP ZOZ w Żarach w latach 2012–2015. Grupę I stanowiło 80 pacjentów (52 kobiety i 28 mężczyzn) w wieku od 34 lat do 83 lat (średnia: 63,6±10,14 lat), z maksymalnie 7-letnim okresem jawnej klinicznie cukrzycy typu drugiego, średni czas trwania 4,4±2,10 lat (zakres od 1 roku do 7 lat). Chorzy z tej grupy byli leczeni wyłącznie preparatami doustnymi. Do II grupy badanych zaliczono pozostałych 30 chorych (16 kobiet i 14 mężczyzn) w wieku od 50 lat do 87 lat (średnia: 73,0 ± 9,48 lat). Ta grupa obejmowała chorych z cukrzycą typu drugiego, której średni czas trwania wynosił 9,96 ± 6.32 lat (zakres od 1 roku do 30 lat). Część chorych z grupy II leczona była wyłącznie insuliną (10 osób), a część wyłącznie preparatami doustnymi (20 osób); w tej grupie nie było chorych leczonych jednocześnie insuliną i preparatami doustnymi. W całej badanej grupie dominowali chorzy z cukrzycą typu drugiego trwającą od 2 do 9 lat (83 na 110 osób).

W grupie 110 badanych z cukrzycą typu 2 uzyskano wartość średnią BMI równą 30,88±6,17 kg/m2, bez istotnej różnicy między płciami. Wartości BMI przekraczające normę (tj. >24,99) stwierdzono u 86,7% (59/68) kobiet i u 92,8% (39/42) mężczyzn. Otyłość trzewną (podwyższony stosunek obwodu biodra / talia) stwierdzono u 67,3% badanych. W grupie I (80 osób z krótkotrwałą cukrzycą) u 58,8%, w tym u 63,5% kobiet i 50% mężczyzn, a w grupie II (30 osób z długotrwałą cukrzycą) – u 90% wszystkich badanych,w tym 87,5% kobiet i 92,9% mężczyzn. Licząc od momentu rozpoznania cukrzycy do chwili badania, przyrost masy ciała wystąpił u 48,2% chorych, w tym u 33,6% z nich o więcej niż 10 kg. Nadciśnienie tętnicze, kolejny ważny czynnik ryzyka miażdżycy, występowało u 56,36% badanych diabetyków (w grupie I u 43,75% i w grupie II u 90%), bez różnicy między płciami. Pomimo rozpoznania cukrzycy, 1/3 badanych chorych nadal paliła papierosy. Stosowanie przeciwmiażdżycowej diety niskotłuszczowej, zadeklarowało 53% badanych diabetyków, przy czym częściej stosowały ją kobiety niż mężczyźni (62% vs38%). W badanej grupie stężenia glukozy na czczo i hemoglobiny glikowanej były istotnie podwyższone u obu płci. Stwierdzono także znaczne podwyższenie średnich stężeń TGL i frakcji LDL-cholesterolu zarówno u mężczyzn, jak i kobiet. Odwrotnie, cała grupa badanych wykazywała zaniżone średnie stężenie cholesterolu HDL. Nie zaobserwowano podwyższonego stężenie białka CRP w badanej grupie. U badanych diabetyków stwierdzono istotne statystycznie korelacje: dodatnie pomiędzy wartościami BMI a stężeniami HbA1c i triglicerydów oraz ujemne dla wartości BMI i CRP. U prawie połowy badanych (48,2%) cukrzyca współistniała z ChNS, dotyczyło to 30% chorych z grupy I i aż 96,7% badanych z II grupy; badani z ChNS cechowali się istotnie starszym wiekiem i dłuższym czasem trwania cukrzycy. Chorzy z ChNS wykazywali znacząco większe wartości przyrostu masy ciała, oraz obwodu bioder i pasa, w porównaniu z diabetykami bez ChNS. U badanych z ChNS stwierdzono niższe wartości stężenia we krwi cholesterolu całkowitego (TC) i frakcji LDL-cholesterolu, niż u pozostałych diabetyków. Chorzy z ChNS wykazywali istotnie niższy poziom aktualnej wydolności fizycznej oraz tendencję do wyższych wartości tętna spoczynkowego i istotnie niższe wartości tętna maksymalnego, w porównaniu z grupą bez ChNS. Chorzy z cukrzycą typu 2 i rozpoznaną ChNS osiągnęli statystycznie znacząco wyższy średni wynik SCORE, wskazujący na bardzo wysokie ryzyko zgonu z powodu zawału mięśnia sercowego w najbliższych 10 latach, w porównaniu z chorymi na cukrzycę bez jawnej klinicznie ChNS (15,4±11,5 vs 8,1 ±7,3). U aktywnych fizycznie chorych z cukrzycą typu 2, w porównaniu z badanymi preferującymi siedzący tryb życia, zaobserwowano znacząco niższe stężenia glukozy we krwi oraz istotną redukcję obwodu talii. W zakresie gospodarki lipidowej aktywni ruchowo wykazywali wprawdzie istotnie wyższe stężenia całkowitego cholesterolu i frakcji LDL, ale niższe stężenia triglicerydów, aniżeli diabetycy z sedentaryzmem. Zaobserwowano ponadto, że aktywność fizyczna u badanych skutkowała znacząco niższymi wartościami ciśnienia tętniczego, skurczowego i rozkurczowego. Średnie wartości SCORE były znacząco niższe u diabetyków stosujących dietę niskotłuszczową, niż u tych spożywających tłuszcze zwierzęce (9,7±7,3 vs 13,8±12,4). Wyniki SCORE u badanych były tym wyższe, im wyższe stężenie triglicerydów w osoczu krwi, im większy obwód talii, im wyższe tętno spoczynkowe oraz im niższe tętno przy maksymalnym wysiłku.Wyniki SCORE były istotnie niższe (p=0,0013) u chorych aktywnych fizycznie, niż u badanych preferujących siedzący tryb życia (10,0%±8,1 vs 17,5% ± 14,3). Spośród badanych diabetyków, 76% uznało subiektywnie swoją aktualną wydolność fizyczną za niską lub średnią, a jako wysoką oceniło swoją kondycję fizyczną 27,9% badanych kobiet naprzeciw tylko 4,3% mężczyzn. W grupie badanych chorych z cukrzycą żadnej regularnej aktywności ruchowej nie podejmowało 21,8% z nich (24/110). Całkowity brak regularnej aktywności ruchowej zgłaszało 13,4% kobiet (9/68) oraz 35,7% mężczyzn (15/42). Spośród chorych aktywnych ruchowo (78,2% grupy) spacery deklarowało 51,2% z nich, a jazdę na rowerze 33,7%. Aktywne ruchowo kobiety preferowały spacery (52,5%) oraz jazdę na rowerze (30,5%). Podobne upodobania zgłaszali aktywni mężczyzn, *gros* z nich także uprawiało spacery (48,1%) oraz jazdę na rowerze (40,7%). Deklarujący aktywność fizyczną kobiety i mężczyźni z badanej grupy diabetyków poświęcali w tygodniu porównywalny czas na rekreację fizyczną, tj. ok. 2 godzin, ale średni wydatek kaloryczny na tydzień był znacząco większy u aktywnych mężczyzn, niż u aktywnych kobiet, za sprawą dłuższego czasu spędzanego na jeździe na rowerze (683,3 vs 426,3 kcal/tydzień). Spośród badanych 110 osób z cukrzycą typu drugiego tylko 12 (tj. 10,9% grupy) uzyskiwało wydatek energetyczny ok. 1200 kcal tygodniowo, stanowiący minimum, jeśli chodzi o prewencję choroby sercowo-naczyniowej.

Przeprowadzone badania na 110 chorych z cukrzycą typu 2 uprawniają do wniosku, że zaobserwowane bardzo duże rozpowszechnienie czynników ryzyka sercowo-naczyniowego związanych ze stylem życia, takich jak: nadwaga i otyłość trzewna, brak diety niskotłuszczowej i dyslipidemia, nadciśnienie tętnicze, palenie tytoniu oraz siedzący trybu życia, przekłada się na niekorzystną prognozę co do progresji zmian miażdżycowych i wystąpienia ostrych incydentów sercowo-naczyniowych i zgonu. Niezbędne staje się zatem zintensyfikownaie działań promocyjno-edukacyjnych wśród chorych z cukrzycę typu drugiego zwłaszcza ze strony lekarzy podstawowej opieki zdrowotnej.

1. Summary

In Poland, over 3 million people suffer from type 2 diabetes mellitus, which is a very serious epidemiological and social problem. People with diabetes mellitus are 2–3 times more likely to have CVD and their prognosis for life expectancy is significantly worse than the general population: the CVD mortality rate increases from 1.4/1000 in those with normoglycemia to 3.2/1000 in patients with diabetes mellitus. In diabetes mellitus, prevention plays an important role: proper lifestyle means mainly proper diet and physical activity.

This study assumes that although diabetes mellitus is one of the most serious risk factors for CVD, it may be subject of some modifying measures that include effective monitoring of glycemia and lifestyle changes, resulting in slowing down and alleviating chronic complications of diabetes and reducing a risk of cardiovascular incidents. The aim of the study was to evaluate the prevalence and intensity of the most important factors contributing to the progression of atherosclerotic disease among patients with type 2 diabetes mellitus, as well as the lifestyle analysis of a group of patients diagnosed with diabetes mellitus, with particular attention to their level of physical activity. Research has used both objectivised criteria illustrating the intensity of the most important risk factors for atherosclerosis in the patients studied, as well as the data obtained from the questionnaire on lifestyle modifications, focused mainly on mainly physical activity, filled in by the patients after diagnosis of diabetes mellitus.

The study included a total of 110 patients with type 2 diabetes mellitus, including 68 women and 42 men, aged 34-87 years (mean age: 66.16±10.78). Study patients were recruited from patients hospitalized at 105th Military Hospital with outpatient clinic in Żary in 2012–2015. Group I consisted of 80 patients (52 women and 28 men) aged 34 years to 83 years (mean: 63.6 ± 10.14 years) with a maximum of 7 years of clinically apparent type 2 diabetes mellitus, mean duration 4.4±2.10 years (range from 1 year to 7 years). Patients in this group were exclusively treated with oral medications. The remaining 30 patients (16 women and 14 men) were included in the second group, aged 50 to 87 years (mean: 73.0±9.48 years). This group included patients with type 2 diabetes mellitus who had an average duration of 9.96±6.32 years (range 1 to 30 years). Some patients in group II were exclusively treated with insulin (10 patients), and some only with oral medications (20 patients); there were no patients treated simultaneously with insulin and oral medications. In the study group, patients with type 2 diabetes mellitus which lasted from 2 to 9 years (83 out of 110) dominated.

A total of 110 subjects with type 2 diabetes had a mean BMI of 30.88±6.17 kg/m2, without a significant difference between the sexes. BMI values that exceeded the standard (i.e. > 24.99) were found in 86.7% (59/68) of women and 92.8% (39/42) of men. Celiac obesity (i.e. elevated waist/hip circumference ratio) was found in 67.3% of the subjects. In group I (80 people with short-term diabetes) – in 58.8%, including 63.5% of women and 50% of men, and in group II (30 with long-term diabetes) – in 90% of all subjects, including 87.5% of women and 92.9% of men. Counting from the time of diagnosis of diabetes mellitus to the study onset, a weight gain occurred in 48.2% of patients, including 33.6% of them by more than 10 kg. Hypertension, another important risk factor for atherosclerosis, occurred in 56.36% of diabetics (in group I in 43.75% and in group II in 90%), with no difference between genders. Despite the diagnosis of diabetes mellitus, one third of the patients still smoked cigarettes (4 times more men than women). As for the regular use of low-fat anti-atherosclerotic diets, 53% of diabetics reported it, with women more likely to use it than men (62% vs 38%). In the study group fasting glucose and glycated hemoglobin were significantly elevated in both sexes. There was also a significant increase in mean TGL and LDL-cholesterol levels, both in men and women. Conversely, the entire group of subjects showed an underestimate HDL cholesterol level. No increased CRP serum level was detected in the study group. Significant correlations were found between diabetic patients: positive between BMI and HbA1c and triglyceride levels, and negative for BMI and CRP. Nearly half of the study participants (48.2%) had CHD coexisting, with 30% of group I patients and 96.7% of group II patients; The patients with CHD were significantly older and have longer duration of diabetes. Patients with CHD exhibited significantly higher weight gain values, and hip and waist circumferences, compared to diabetic patients without CHD. Lower cholesterol levels of total cholesterol (TC) and LDL-cholesterol were found in patients with CHS, compared with the levels in the diabetics free form CHD. Patients with CHD showed significantly lower levels of current physical performance and a tendency to higher resting heart rates and significantly lower maximum heart rates, compared to non-CHD group. Patients with type 2 diabetes mellitus and diagnosed with CHD had statistically significantly higher mean SCORE results, indicating a very high risk of death from myocardial infarction in the next 10 years, compared to those without CHD (15.4±11.5 vs 8.1±7.3). In physically active patients with type 2 diabetes mellitus, significantly lower blood glucose levels and significant waist circumferences were observed in comparison with those patients who preferred a sedentary lifestyle. As far as lipid metabolism is concerned, the physical active diabetics showed significantly higher levels of total cholesterol and LDL but lower triglycerides than diabetics with sedentarism. It was also observed that physical activity in the study patients resulted in significantly lower blood pressure, both systolic and diastolic. The mean SCORE values were significantly lower in diabetic subjects who used a low fat diet than those who consumed animal fats (9.7±7.3 vs 13.8±12.4). The SCORE results in the subjects were higher, the higher the plasma triglyceride concentration, the greater the waist circumference, the higher the resting heart rate, and the lower heart rate at maximum exercise. SCORE results were significantly lower (p=0.0013) in patients who were physically active than in subjects who preferred a sedentary lifestyle (10.0±8.1 vs 17.5±14.3). Of the studied diabetics, 76% rated their current physical fitness as being weak or medium, and 27.9% of the polled women assessed it as good, as opposed to only 4.3% of the men. In the study group of diabetic patients, no regular physical activity took up 21.8% of them (24/110). The total lack of regular physical activity was reported by 13.4% of the women (9/68). Any regular physical activity did not take up 35.7% of men (15/42). Of the physically active patients (78.2% of the group) walks reported 51.2% of them, and cycling 33.7%. Active women preferred walking (52.5%) and cycling (30.5%). The active men reported similar behaviors, the majority of them were also walking (48.1%) and cycling (40.7%). Declaring the physical activity women and men from the study diabetics, used to spend a comparable period of physical recreation, i.e. about 2 hours per week, but the average weekly energy expenditure was significantly higher for active men than for active women, due to longer time spent on physical recreation (683.3 vs 426.3 kcal/week). Of the 110 subjects with type 2 diabetes mellitus, only 12 persons (10.9% of the group) had an energy expenditure of about 1200 kcal per week, which is the minimum in the prevention of cardiovascular disease.

The study conducted on a group of 110 patients with type 2 diabetes has led to the conclusion that very high prevalence of significant cardiovascular risk factors associated with lifestyle, such as overweight and visceral obesity, lack of low fat diet and dyslipidemia, hypertension, smoking and sedentary lifestyle, drive to unfavorable predictions about the progression of atherosclerosis and acute cardiovascular events, and this, in turn, is associated with a high risk of shortened overall survival of patients. It is therefore necessary to intensify a promotion of healthy life style and education of patients with type 2 diabetes mellitus, especially from primary care physicians.