

PRAWIDŁOWA DIETA W CUKRZYCY TYPU II JAKO FORMA REHABILITACJI CHORYCH

PROPER DIET IN TYPE 2 DIABETES AS A MEANS OF PATIENTS' REHABILITATION

Ewa Mędreła-Kuder

Zakład Higieny i Wychowania Zdrowotnego
Akademia Wychowania Fizycznego, Kraków

Słowa kluczowe: *dieta, cukrzyca, błędy żywieniowe*

Key words: *diet, diabetes, dietary errors*

STRESZCZENIE

Celem pracy było określenie sposobu odżywiania pacjentów chorych na cukrzycę typu II. Badania przeprowadzono w ośrodkach zdrowia w województwie małopolskim w 2008 roku. Anonimowe ankiety wypełniło 100 osób (66 kobiet i 34 mężczyzn) w wieku od 40 do 84 lat. Zasady postępowania dietetycznego były uwzględniane w ograniczonym stopniu przez badanych chorych. Najczęstsze błędy żywieniowe dotyczyły: braku regularności spożywanych posiłków, dojadania między posiłkami, konsumpcji słodyczy i stosowania niewskazanych technik kulinarnych. W diecie pacjenci uwzględniali również tłuste wędliny i produkty mięsne jak: pasztety, salami i parówki. Należy wprowadzić edukację pacjentów dotyczącą zasad żywienia w cukrzycy i w innych chorobach cywilizacyjnych.

ABSTRACT

The aim of the study was to specify the dietary habits of type 2 diabetes sufferers. The investigation was conducted in medical centres of the Małopolskie voivodship in 2008. Anonymous questionnaires were filled in by a group of 100 persons (66 women and 34 men) aged 40 to 84. Principles of proper nutritional behaviour were implemented to a limited extent by the ill studied. The most common dietary errors were: the lack of regular meal intake, snacking between meals, eating sweets and employing inadvisable cooking techniques. The patients' diets included fatty meats such as pâté, salami, sausages. The relevant education in regard to nutritional principles in diabetes and other civilisation diseases should be realised for the patients.

WSTĘP

Cukrzyca jest chorobą cywilizacyjną, występującą głównie u ludzi starszych i w średnim wieku. Typ 2 cukrzycy najczęściej występuje na świecie i tym samym stanowi około 95% wszystkich przypadków [11].

Wskaźnik chorobowości z powodu cukrzycy jest najwyższy w krajach zachodnich, a prognozy WHO przewidują dalsze zwiększanie częstotliwości jej występowania na świecie – do 2025 roku liczba osób z cukrzycą w krajach gospodarczo i społecznie rozwiniętych wzrośnie o 43%. Jeszcze 10 lat temu na cukrzycę typu 2 chorowało ok. 135 mln. osób, w latach 1997 - 2003 liczba chorych podniosła się aż o 41%, a do roku 2025

wzrośnie do 300 mln., to jest o 122% w porównaniu z 1995 [11, 15, 18, 20].

Częstość występowania cukrzycy typu 2 różni się nawet 10. krotnie między różnymi grupami etnicznymi na świecie. Jest to choroba uwarunkowana genetycznie, jednak duży wpływ na jej rozwój mają czynniki środowiskowe. W cukrzycy typu 2 występujące zaburzenia genetyczne sprawiają, że w sprzyjających warunkach środowiskowych u osób posiadających odpowiednią grupę genów dochodzi do zmniejszenia wydzielania insuliny lub do zwiększenia insulinoodporności [9, 13].

Oprócz czynników zdeterminowanych genetycznie w rozwoju cukrzycy typu 2 bardzo ważną rolę odgrywają czynniki nabyte: starzenie się, otyłość, mniejsza aktywność fizyczna i ciąża. U ludzi starszych cukrzyca

Adres do korespondencji: Ewa Mędreła-Kuder, Zakład Higieny i Wychowania Zdrowotnego, Akademia Wychowania Fizycznego, 31-571 Kraków, Al. Jana Pawła II 78, tel 12 6831575, e-mail: ewa.medrela@awf.krakow.pl

występuje 10 - krotnie częściej niż u młodych ludzi. Starzenie się jest ważnym czynnikiem, który ma wpływ na ujawnienie się cukrzycy u osób predysponowanych genetycznie do tej choroby. Odkładanie się amyloidu i włóknienie w wyspach trzustkowych najbardziej jest nasilone pomiędzy szóstą a ósmą dekadą życia i występuje u 10% osób z cukrzycą typu 2. Wraz ze starzeniem maleje masa mięśniowa i wątroby. Zarówno w mięśniach szkieletowych jak i w wątrobie dochodzi do nagromadzenia glikogenu.

Kolejnym czynnikiem zewnętrznym zwiększającym zapadalność na cukrzycę typu 2 jest otyłość. Już przy 15 - 20% nadmiarze masy ciała dwukrotnie zwiększone jest ryzyko wystąpienia cukrzycy typu 2, a przy nadwadze powyżej 25% - ośmiokrotnie. Najczęstszą przyczyną zwiększonej masy ciała jest niewystarczająca aktywność fizyczna. Liczba przebytych cięż również zwiększa ryzyko cukrzycy typu 2. Przyczyną są zaburzenia przemiany węglowodanów wywołane wytwarzaniem, głównie przez łożysko, hormonów działających diabetogennie.

Oprócz omówionych aspektów patogenezy cukrzycy typu 2 należy także wymienić rolę peptydu - amyliny, wydzielanego przez komórki β wysp trzustkowych, który wywołuje odporność wątroby na insulinę i nasila wątrobową produkcję glukozy [9].

Zasady żywieniowego leczenia cukrzycy niejednokrotnie modyfikowano w ciągu ostatniego stulecia [6]. Obecnie uważa się, że nie różnią się od powszechnie obowiązujących zasad zdrowego odżywiania [2]. Jest to zatem sposób odżywiania, który zalecać należy nie tylko osobom chorym na cukrzycę, ale także osobom zdrowym, w celu prewencji cukrzycy i miażdżycy [10].

Zalecenia żywieniowe powinny być indywidualnie ustalone, w zależności od wieku, płci, wzrostu, należytej masy ciała, aktywności fizycznej, a także przebiegu choroby i rodzaju leczenia [19]. U pacjentów leżących bez towarzyszącej otyłości zapotrzebowanie energetyczne wynosi 20 kcal na kg prawidłowej masy ciała na dobę, u osób wykonujących lekką pracę fizyczną lub umysłową – 30 kcal, a u ciężko pracujących – 40 kcal [12]. Chorym na cukrzycę z towarzyszącą otyłością zalecana jest zmniejszona podaż energii i utrata masy ciała (0,5 kg na tydzień) [20].

Wygodnym sposobem planowania diety chorego na cukrzycę jest poznanie i stosownie wymienników węglowodanowych, służących do obliczania zawartości węglowodanów w różnych produktach. Jeden wymiennik węglowodanowy (WW), to taka ilość danego produktu żywnościowego, w jakiej zawarte jest 10 g węglowodanów. System wymienników umożliwia wprowadzenie do diety różnych produktów przy utrzymaniu na pożądanym stałym poziomie zawartości węglowodanów w poszczególnych posiłkach, umożliwiając jej urozmaicenie. Zamiast listy dozwolonych

produktów w przepisie dietetycznym zamieszcza się ilości węglowodanów, jakie chory może spożyć w poszczególnych posiłkach, podając je w formie odpowiedniej liczby wymienników węglowodanowych. Prawidłowo skomponowana dieta oprócz odpowiedniej ilości węglowodanów, musi zapewniać pełne zapotrzebowanie na energię i wszystkie składniki niezbędne dla prawidłowego funkcjonowania organizmu.

Chorzy z cukrzycą muszą uważnie wybierać pokarm. Ograniczeniom podlegają przede wszystkim tłuszcze, zwłaszcza złożone z nasyconych kwasów tłuszczowych i węglowodany proste [19]. Z tego względu istotne jest także, by pacjent zwracał uwagę na jakość spożywanych węglowodanów, które powinny stanowić 45 - 50% ogólnego zapotrzebowania energetycznego (zalecenia dietetyczne Polskiego Towarzystwa Diabetologicznego – 2007). Zalecane są tzw. dobre węglowodany, czyli te o niskim indeksie glikemicznym, takie jak pełnoziarniste pieczywo, razowy makaron, grube kasze [10, 17].

Celem pracy było określenie i ocena sposobu odżywiania pacjentów chorych na cukrzycę typu 2.

MATERIAŁ I METODY

Badania przeprowadzono w ośrodkach zdrowia w województwie małopolskim w 2008 roku. Anonimowe ankiety prowadzane były wśród 100 osób (66 kobiet i 34 mężczyzn) w wieku od 40 do 84 lat chorych na cukrzycę typu 2. Średni wiek badanych wyniósł 65 lat. Okres jaki minął od rozpoznania choroby w grupie badanych pacjentów zawierał się w zakresie od 1 roku do 29 lat. Większość osób (79%) leczona była insuliną wraz z lekami doustnymi. Respondenci z wykształceniem zawodowym stanowili ponad połowę (52%), z podstawowym 19%, a z wykształceniem średnim 29%. Większość ankietowanych (61%) pochodziła ze wsi, a pozostali (39%) byli mieszkańcami małych miast.

Do badań zastosowano metodę sondażową, wykorzystując ankietę własnej konstrukcji. Wśród badanych osób u 64% stwierdzono otyłość, u 32% występowała nadwaga, a tylko u 4% zachowana była prawidłowa masa ciała.

WYNIKI

Większość (71%) ankietowanych spożywała 4 - 5 posiłków dziennie, 21% - 3, a więcej niż 5 posiłków dziennie - 8% badanych. Zdecydowanie regularne spożycie posiłków deklarowało 48% ogółu chorych. Nawyk dojadania między posiłkami deklarowało 65% pacjentów. Dosalanie potraw dotyczyło 35%. Prawie połowa (46%) badanych spożywała kolację do godziny

Tabela 1. Produkty i składniki odżywcze w diecie osób ankietowanych
Products and nutrients in the diets of the surveyed persons

Produkty odżywcze		Badani [%]
Najczęściej spożywane rodzaje pieczywo	chrupkie	2
	pszenne	53
	żytnie	10
	mieszane	34
Najczęściej spożywane gatunki mięsa	drobiowe	62
	wieprzowe	9
	wołowe	17
Najczęściej spożywane przetwory mięsne*	cielęce	12
	szynka	59
	salami	33
	połędwica	45
	parówki	23
	pasztety	40
	mielonki	19
	podroby	17
Najczęściej spożywane ryby*	kielbasy cienkie	19
	wędliny drobiowe	45
	makrela	66
	śledź	19
	szprotki	15
	łosoś	5
	mintaj	54
	morszczuk	30
Najczęściej spożywane produkty mleczne*	dorsz	60
	ryby wędzone	51
	jogurt naturalny	21
	jogurt owocowy	30
	mleko tłuste	28
	mleko beztłuszczowe	19
	mleko skondensowane	2
	kefir	40
	śmietana	14
	chudy ser twarogowy	31
Najczęściej spożywane owoce*	łusty ser twarogowy	25
	ser żółty	50
	ser pleśniowy	10
	ser topiony	30
	banany	33
	winogrona	22
	mandarynki	25
	pomarańcze	30
	jabłka	98
	gruszki	9
	kiwi	23
	grejpfruty	29
	wiśnie	3
truskawki	4	
Najczęściej spożywane warzywa*	owoce suszone	11
	owoce z puszki	9
	ziemniaki	100
	kukurydza	13
	bób	11
	kapusta	35
	sałata	18
	pomidor	17
	kalafior	14
	marchew	46
fasola	44	
Spożywanie słodczy	tak	66

* test wielokrotnego wyboru

20:00, na porę wcześniejszą wskazało 19%, a późniejszą do godziny 22:00 – 18%.

Jako dominującą technikę przygotowywania posiłków 40% badanych wskazało na smażenie. Najczęściej używanych produktem słodzącym był cukier. Blisko połowa ankietowanych (48%) nie piła alkoholu. Okazjonalną ich konsumpcję deklarowało 41%, a częstą 11% chorych. Produkty wybierane przez badanych oraz częstość ich spożywania przedstawiono w tabelach 1 i 2.

Tabela 2. Częstość spożywania wymienionych produktów spożywczych
Frequency of consumption of the food products

Produkty spożywcze		Badani [%]
Mięso i przetwory mięsne	kilka razy dziennie	58
	raz dziennie	33
	kilka razy w tygodniu	4
	raz w tygodniu	3
	kilka razy w miesiącu	2
Ryby	kilka razy dziennie	1
	raz dziennie	9
	kilka razy w tygodniu	19
	raz w tygodniu	25
	kilka razy w miesiącu	46
Mleko i produkty mleczne	kilka razy dziennie	33
	raz dziennie	60
	kilka razy w tygodniu	4
	raz w tygodniu	2
Owoce	kilka razy w miesiącu	1
	kilka razy dziennie	43
	raz dziennie	31
	kilka razy w tygodniu	16
	raz w tygodniu	7
Warzywa	kilka razy w miesiącu	3
	kilka razy dziennie	33
	raz dziennie	45
	kilka razy w tygodniu	12
Słodycze	raz w tygodniu	4
	kilka razy w miesiącu	6
	kilka razy dziennie	9
	raz dziennie	19
	kilka razy w tygodniu	30
Słodycze	raz w tygodniu	5
	kilka razy w miesiącu	3

DYSKUSJA

Dieta jest uznawana za nieodłączny element leczenia cukrzycy. Prawidłowy sposób żywienia powoduje uzyskanie stężenia glukozy we krwi możliwie najbardziej zbliżonej do wartości prawidłowych, osiągnięcie optymalnych wartości lipidów w surowicy krwi, u osób z nadwagą i otyłością redukuje, następnie utrzymuje

optymalną masę ciała tym samym poprawiając ogólny stan zdrowia [16].

Chorym na cukrzycę zaleca się zwiększenie liczby posiłków do 4 - 5 w ciągu dnia i regularne ich spożywanie [19]. Z niniejszych badań wynika, że zdecydowana większość chorych (71%) konsumowała zalecaną ilość posiłków na dobę, a regularne ich spożywanie deklarowała 48% ankietowanych. Z badań przeprowadzonych przez *Bulzacką* i wsp. wśród chorych na cukrzycę typu 2 w wieku 50-55 lat, wynika natomiast, iż ponad połowa ankietowanych nie spożywała posiłków regularnie co sprzyja wahaniom stężenia glukozy we krwi [5]. *Abramczyk* dokonując podobnej oceny wykazała, że nieprawidłową liczbę posiłków w ciągu doby spożywała ponad połowa badanych chorych z cukrzycą typu 2 [1].

Aktualne tendencje przy konstruowaniu zaleceń dotyczących diety cukrzycowej to przede wszystkim zalecenia jakościowe z podziałem produktów z poszczególnych grup na „dobre” (zalecane) i „złe” (niezalecane) [10]. Z badań przeprowadzonych przez *Pachocką* wśród pacjentów z cukrzycą typu 2 z towarzyszącą otyłością olbrzymią wynika, że procentowy udział energii z podstawowych składników odżywczych był nieprawidłowy i charakteryzował się nadmiarem energii uzyskiwanej z tłuszczów, przy niedoborze energii pochodzącej z węglowodanów [14].

Badania *Abramczyk* wskazały, że pacjenci nie przestrzegali zaleceń diety zbilansowanej, czyli zrównoważonej w rozumieniu ilości kalorii pochodzących z różnych grup pokarmowych. Autorka analizując sposób żywienia pacjentów z cukrzycą typu 2 zwróciła uwagę na deficyt głównie w zakresie spożycia produktów dostarczających błonnika a nadmierne spożycie tłuszczów [1]. Z prezentowanych badań wynika, iż owoce kilka razy dziennie spożywało 43% ankietowanych, raz dziennie – 31%, a kilka razy w tygodniu – 16. Najczęściej spożywanymi owocami były jabłka i banany. Na uwagę zasługuje fakt, iż banany znajdujące się na drugim miejscu pod względem częstości konsumpcji nie są zalecane dla badanych chorych ze względu na dużą zawartość węglowodanów prostych [16]. Warzywa, będące również ważnym składnikiem każdego posiłku spożywane były przez 45% respondentów raz dziennie. 33% deklarowało ich konsumpcję kilka razy dziennie, 12% kilka razy w tygodniu, 6% kilka razy w miesiącu, a 4% raz w tygodniu. Ziemniaki były warzywami spożywanymi przez wszystkich ankietowanych, chociaż zaleca się ich ograniczenie w stosunku do innych warzyw.

W diecie cukrzycowej istotne jest przestrzeganie odpowiedniej ilości i jakości tłuszczu. Ma to dwojakie znaczenie, gdyż z jednej strony przyczynia się to do utrzymania prawidłowej masy ciała, a z drugiej zaś umożliwia utrzymanie prawidłowego stężenia cholesterolu we krwi [19]. Z niniejszych badań wynika iż

46% ankietowanych spożywało ryby kilka razy w miesiącu. Z kolei *Gacek* wykazała, że ryby jako produkty dominujące w diecie wybrała 1/3 pacjentów [8]. Ryby wędzone są przeciwwskazane ze względu na dużą zawartość soli [16]. Mimo to badania własne wskazują, że 51% chorych konsumowało tak przygotowane ryby.

Abramczyk w badaniach odnotowała nadmierną konsumpcję mięsa wieprzowego u 30% pacjentów z cukrzycą typu 2 [1]. Z niniejszych badań wynika, że 9% respondentów preferowało najczęściej wieprzowinę spośród innych gatunków mięs. Zalecane unikanie tłustych wędlin i produktów mięsnych także nie znajduje odzwierciedlenia w nawykach żywieniowych u chorych (40% ankietowanych wybrało pasztet jako najczęściej spożywany produkt mięsny, 33% salami, 23% parówki). Istotne jest ograniczenie konsumpcji podrobów i jaj z powodu dużej ilości cholesterolu. Badania *Abramczyk* wykazały spożywanie nadmiaru jaj przez chorych na cukrzycę typu 2 [1].

Mleko i produkty mleczne będące głównym źródłem białka i wapnia powinny być uwzględnione w jadłospisie diety cukrzycowej. Pacjenci powinni spożywać tylko produkty o niskiej zawartości tłuszczu [16].

Przy przeciętnym sposobie odżywiania chorych na cukrzycę konsumowane jest więcej białek niż wynika to z potrzeb fizjologicznych [19]. Potwierdzają to badania *Abramczyk*, która dowiodła nadmiar spożywania produktów mlecznych w codziennym żywieniu osób z cukrzycą typu 2 [1].

W diecie cukrzycowej zwraca się uwagę na ograniczenie stosowania soli kuchennej. Spożywanie jej w nadmiarze sprzyja rozwojowi nadciśnienia tętniczego [16]. Mimo tych zleceń, badania *Abramczyk* wskazują, że ponad połowa (57,2%) badanych dosalała spożywane potrawy [1]. Odsetek osób nadużywających soli jest znacznie większy niż uzyskany w badaniach własnych, w których 35% respondentów wskazało na dosalanie.

Produkty, których należy unikać w diecie cukrzycowej to przede wszystkim wyroby cukiernicze i słodocze. W niniejszych badaniach deklarację konsumowania tych produktów złożyło 66% respondentów. Podobne wyniki uzyskała *Gacek*, odnotowując, iż 56,5% ankietowanych kobiet i 72,5% mężczyzn spożywało słodocze [8].

Kolejną niezmiernie ważną rzeczą w diecie chorych na cukrzycę jest sposób przygotowywania posiłków. Zalecane jest gotowanie w wodzie lub na parze, duszenie w sosie własnym lub pieczenie [3]. *Bulzacka* i wsp. dokonała oceny stosowanych technik kulinarnych wśród ankietowanych. Zdecydowana większość (86,96%) wskazała na smażenie jako najczęstszy sposób przygotowywania posiłków. Na drugim miejscu było gotowanie (73,91%), a na trzecim pieczenie na ruszcie (30,43%) [5]. W badaniach własnych pacjenci najczęściej deklarowali smażenie (40%), następnie

pieczenie (19%), gotowanie (17%), duszenie (15%) i grillowanie (9%).

Pacjenci z cukrzycą nie powinni spożywać napojów alkoholowych, gdyż mają one działanie hipoglikemizujące poprzez hamowanie wątrobowej glukoneogenezy i zmniejszenie wątrobowej produkcji glukozy. Alkohol sprzyja także powstawaniu otyłości [7]. Z badań *Gacek* [8] wynika, że osoby chore na cukrzycę rzadko spożywały napoje alkoholowe, a ponad połowa nie czyniła tego nigdy. Jedynie 5% ankietowanych mężczyzn deklarowało częstą konsumpcję napojów alkoholowych [8]. W niniejszych badaniach 48% spośród całej badanej grupy, w ogóle nie spożywało alkoholu, 41% okazjonalnie, a 11% często. Badani najczęściej wybierali piwo, wódkę i wino. Badania *Brodalko* i wsp. przeprowadzone wśród 83 osób chorych na cukrzycę typu 2, w wieku 60 lat i powyżej, dowiodły, iż pacjenci mimo wiedzy na temat negatywnego wpływu picia alkoholu na ich organizm, deklarowali w większości (67,3%) okazjonalne jego spożywanie. Po zachorowaniu na cukrzycę 8% respondentów całkowicie zrezygnowało z picia alkoholu, a 76,4% ograniczyło jego konsumpcję. Ilość spożywanych napojów alkoholowych u 15,6% osób pozostała na takim samym poziomie jak przed zachorowania na cukrzycę [4].

WNIOSKI

1. Zasady postępowania dietetycznego w ograniczonym stopniu były uwzględniane przez badanych chorych. Najczęstsze błędy żywieniowe dotyczyły: braku regularności spożywanych posiłków, konsumpcji słodczy i stosowania niewskazanych technik kulinarnych.
2. Należy wprowadzić edukację pacjentów dotyczącą zasad żywienia w cukrzycy i w innych chorobach cywilizacyjnych.

PIŚMIENNICTWO

1. *Abramczyk A.*: Sposób żywienia chorych na cukrzycę w świetle badań gólnopolskich. *Ann. Univ. Mariae Curie - Skłodowska* 2007, LXII, Suppl. XVIII, 5 – 9.
2. *Bętkowska T., Rożnowska K.*: Diety w różnych chorobach. Agencja wydawniczo- usługowa Emilia, Kraków 2002.
3. *Biernat J.*: Żywność, żywienie a zdrowie. Wydawnictwo ASTRUM, Wrocław 2001.
4. *Brodalko B., Rumińska E., Dzida G.*: Ocena holistycznego leczenia chorych na cukrzycę w podeszłym wieku. *Gerontologia Polska* 2006, 14, 1, 31 – 35.
5. *Bulzacka M., Mikulska A.*: Styl życia chorych na cukrzycę typu 2 w wieku 50 - 55 lat a zapotrzebowanie na edukację zdrowotną. *Ann. Univ. Mariae Curie- Skłodowska* 2007, LXII, Suppl. XVIII, 306 – 316.
6. *Ciok J, Dolna A.*: Indeks glikemiczny w patogenezie i leczeniu dietetycznym cukrzycy. *Diabetologia praktyczna* 2006, 7, 2, 78 – 85.
7. *Ciota M., Fornal R., Błaszczak R., Cislak P., Mardarowicz K., Dworzański T.*: Problem spożycia alkoholu wśród populacji pacjentów chorych na cukrzycę. *Ann. Univ. Mariae Curie- Skłodowska* 2005, LX, Suppl. XVI, 261 – 265.
8. *Gacek M.*: Zachowanie żywieniowe osób chorych z cukrzycą typu 2. *Ann. Univ. Mariae Curie - Skłodowska* 2006, LX, Suppl. XVI, 164 – 169.
9. *Karnafel W.*: Cukrzyca typu 2. Wydawnictwo Czelej, Lublin 2007.
10. *Kłupa T.*: Dieta cukrzycowa jako element profilaktyki sercowo-naczyniowej. *Polskie Forum Profilaktyki Chorób Układu Krążenia (PFP)* 2007, 1, 6, 7.
11. *Molenda E., Barud W.*: Dobór rodzaju i intensywności wysiłku fizycznego dla osób z cukrzycą typu 2. *Medycyna Sportowa* 2004, 20, 1, 43 – 47.
12. *Moszczyński P.*: Podstawy kompleksowego leczenia cukrzycy. *Lider* 2005, 9, 5 -9.
13. *Moszczyński P.*: Cukrzyca-przyczyny, podział, objawy. *Lider* 2003, 4, 19 – 22.
14. *Pachocka L.*: Otyłość i cukrzyca – wadliwe żywienie główną przyczyną ich powstawania. *Nowa Medycyna* 1998, 21 - 22, 15 – 22.
15. *Pupek-Musialik D., Kujawska-Łuczak M., Bogdański P.*: Otyłość i nadwaga- epidemia XXI wieku. *Przewodnik Lekarz* 2008, 1, 117 – 123.
16. *Radziszowski J.*: Cukrzyca typu 2. Leczenie Dietą. P.H.U. "PAJ-RAD", Skawina 2003.
17. *Rudnicka A.*: Znaczenie diety w kontroli cukrzycy. *Polskie Forum Profilaktyki Chorób Układu Krążenia (PFP)* 2007, 1, 6, 7.
18. *Sierpowska A., Cywińska-Wasilewska G.*: Aktywność fizyczna i otyłość u chorych na cukrzycę typu 2. *Fizjoterapia* 2004, 12, 4, 62 – 69.
19. *Tatoń J.*: Cukrzyca typu II (nie wymagająca wstrzyknięć insuliny)., Wydawnictwo Lekarskie PZWL, Warszawa 1998.
20. *Zozulińska D.*: Historia naturalna i leczenie cukrzycy typu 2. *Przewodnik Lekarza* 2006, 3, 30 – 39.

Otrzymano: 28.02.2010

Zaakceptowano do druku: 07.03.2011

