



INSTYTUT ŻYWNOŚCI I ŻYWIENIA

im. prof. dra med. Aleksandra Szczygła
ul. Powsińska 61/63 — 02-903 Warszawa

Zalecenia zdrowego żywienia w schorzeniach układu krążenia, układu oddechowego, narządu ruchu, psychosomatycznych i onkologicznych

*Opracowanie przygotowane na zamówienie
Zakładu Ubezpieczeń Społecznych*

Redaktor Naukowy prof. dr hab. Mirosław Jarosz

Warszawa 2012

Autorzy opracowania:

Prof. dr hab. Jadwiga Charzewska

Prof. dr hab. med Barbara Cybulska

Prof. dr hab. med. Mirosław Jarosz

Prof. dr hab. med. Longina Kłosiewicz–Latoszek

Prof. dr hab. Med. Wiktor Szostak

Dr med. Magdalena Białkowska

Dr Elżbieta Chabros

Dr Lucyna Pachocka

Dr med. Wioleta Respondek

Dr Anna Wojtasik

Dr Katarzyna Wolnicka

mgr inż. Zofia Chwojnowska

mgr inż. Aleksandra Cichocka

mgr inż. Iwona Sajór

mgr inż. Bożena Wajszczyk

Spis treści

I. Nowe (zaktualizowane w roku 2008) normy żywienia dla ludności Polski.	4
II. Zasady prawidłowego żywienia z uwzględnieniem piramidy zdrowego żywienia	21
III. Zalecenia dietetyczne w chorobach żywieniowo zależnych	33
III. A. Dieta podstawowa	33
III B. Zalecenia dietetyczne w chorobach	45
III. B. 1. Nadwaga i otyłość	45
III. B. 2. Miażdżyca	52
III. B. 3. Nadciśnienie tętnicze	57
III. B. 4. Cukrzyca	63
III. B. 5. Osteoporoza	70
III. B. 6. Dna moczanowa	79
IV. Podstawowe zasady żywienia dietetycznego w ośrodkach rehabilitacyjnych z uwzględnieniem charakterystyki diet leczniczych w wybranych schorzeniach	88
IV. 1. Choroby układu krążenia	88
IV. 2. Choroby układu oddechowego	88
IV. 3. Choroby psychosomatyczne	93
IV. 4. Choroby narządu ruchu	97
V. Znaczenie diety w chorobach nowotworowych ze szczególnym uwzględnieniem raka sutka i macicy	100
VI. Podstawowe diety eliminacyjne ze szczególnym uwzględnieniem nietolerancji laktozy, fenyloketonurii, celiakii, alergii pokarmowej	116
VI. 1. Nietolerancja laktozy	116
VI. 2. Fenyloketonuria	123
VI. 3. Celiakia	128
VI. 4. Alergia pokarmowa	134
VII. Interakcje pomiędzy żywnością a lekami - zalecenia	145
VIII. Przykładowe jadłospisy	157

I. Nowe (zaktualizowane w roku 2008) normy żywienia dla ludności Polski

I. 1. Wstęp

Normy żywienia człowieka określają ilości energii i składników odżywczych w przeliczeniu na osobę na dzień, uwzględniając specyficzne dla poszczególnych grup różnice w zapotrzebowaniu w zależności od wieku, płci, stanu fizjologicznego oraz aktywności fizycznej.

Normy gwarantują, że spożycie zgodne z nimi zapobiega zarówno chorobom z niedoboru jak i szkodliwym skutkom nadmiernego spożycia. Normy bazują na aktualnym stanie wiedzy dotyczącym zapotrzebowania na energię i składniki odżywcze. Są punktem wyjścia do tworzenia prawidłowo zestawionych diet dla osób zdrowych, uwzględniających zasady prawidłowego żywienia. Ponadto ilości energii i składników odżywczych zawarte w normach żywienia człowieka stanowią naukową podstawę do opracowania diet w różnych stanach chorobowych i sytuacjach zdrowotnych powodujących zmianę zapotrzebowania lub przyswajania składników odżywczych.

I. 2. Nowe normy żywienia człowieka

W roku 2008 w Instytucie Żywności i Żywienia dokonano nowelizacji norm żywienia człowieka, w których uwzględniono nowe osiągnięcia wiedzy z zakresu żywienia człowieka opracowane i rekomendowane przez ekspertów Organizacji ds. Wyżywienia i Rolnictwa (FAO), Światowej Organizacji Zdrowia (WHO), Narodów Zjednoczonych (UNU) oraz najnowsze założenia opublikowane w Stanach Zjednoczonych i Kanadzie.

Przy ustalaniu norm żywienia człowieka przyjęto następujące założenia:

1. Normy są przeznaczone dla ludzi zdrowych i mogą być nieodpowiednie w stanach choroby
2. Są opracowywane nie dla pojedynczych osób, lecz dla poszczególnych grup, wyróżnionych według wieku, płci, stanu fizjologicznego i aktywności fizycznej, z uwzględnieniem występowania różnic indywidualnych w zapotrzebowaniu na składniki odżywcze w obrębie każdej z grup.

3. Wyrażane są w przeliczeniu na jedną osobę na dzień, zakładając dla niej określoną, referencyjną masę ciała, wysokość, zdefiniowany poziom aktywności fizycznej oraz wskaźnik BMI (*Body Mass Indeks = masa ciała w kg/wysokość w m²*). Dla osób dorosłych przyjęto normy dla wskaźnika BMI zaproponowane przez WHO. Dla dorosłych mężczyzn i kobiet norma mieści się w granicach od 18,5 do 24,9 kg/m². Dla dzieci i młodzieży normy wskaźnika BMI opracowano osobno dla dziewcząt i chłopców, w podziale na grupy wiekowe.
4. Odnoszą się do składników odżywczych rzeczywiście spożytych, czyli na przykład po uwzględnieniu nieuniknionych strat zachodzących podczas procesów technologicznych.
5. Mogą przewyższać zapotrzebowanie znacznej większości osób w obrębie każdej grupy (z wyjątkiem norm na energię).
6. Nie muszą być bezwzględnie realizowane każdego dnia, lecz w okresie kilku a nawet kilkunastu dni, w zależności od rodzaju składnika odżywczego.
7. Zakładają zawsze wartość biologiczną żywności decydującą o dostępności dla organizmu zawartych w niej składników.
8. Zalecając spożywanie określonych ilości danego składnika odżywczego zakładają, że zapotrzebowanie na energię i pozostałe składniki odżywcze zostało zaspokojone.

W znowelizowanych w 2008 roku normach dla osób dorosłych dodano nowe grupy wieku, biorąc pod uwagę fakt wydłużania dalszego trwania życia i wzrost odsetka osób w wieku podeszłym. U osób starszych zmniejsza się podstawowa przemiana materii oraz zmienia się zapotrzebowanie na większość składników odżywczych na skutek obniżania funkcji trawiennych oraz przyswajania składników odżywczych, w porównaniu z osobami w średnim wieku. Ponadto w grupie kobiet ciężarnych oraz karmiących opracowano osobne normy dla kobiet poniżej i powyżej 19. roku życia (tabela 1).

Tabela 1. Podział ludności na grupy wieku

Normy IŻŻ 1994	Normy IŻŻ 2008
19-25	19-30
26-60	31-50
> 60	51-65
	66-75
	>75
Ciąża	Ciąża
	< 19
	≥ 19
Laktacja	Laktacja
	< 19
	≥ 19

I. 3. Rodzaje norm żywienia człowieka

Nowe normy żywienia człowieka (2008) różnią się od norm z poprzednich wydań. W najnowszych normach żywienia człowieka zaproponowano **nowe poziomy norm**, do których należy odnosić spożycie w zależności od celu i rodzaju składnika odżywczego.

Poniżej przedstawiono rodzaje, definicje oraz zastosowanie poszczególnych norm.

Średnie zapotrzebowanie grupy (EAR) (Estimated Average Requirement)

Norma ta ustalona jest w oparciu o badania zapotrzebowania na składniki odżywcze, polegające na ocenie zwyczajowego spożycia, obserwacji klinicznych i badań biochemicznych osób zdrowych, prawidłowo odżywionych, o prawidłowym wskaźniku masy ciała (BMI) wchodzących w skład poszczególnych grup.

Norma na poziomie EAR jest to taka ilość składnika odżywczego, która pokrywa zapotrzebowanie około 50% zdrowych prawidłowo odżywionych osób wchodzących w skład grupy.

Normę EAR powinno się stosować przy ocenie i planowaniu spożycia żywności w żywieniu indywidualnym i grupowym.

Zalecane spożycie (RDA) - (Recommended Dietary Allowances)

Punktem wyjścia dla opracowania tego poziomu normy, jest norma na poziomie średniego zapotrzebowania grupy (EAR), którą w przypadku symetrycznego rozkładu spożycia składnika odżywczego zwiększa się o 2 odchylenia standardowe od normy (SD_{EAR}). Dla składników dla których spożycie ma rozkład niesymetryczny stosuje się współczynniki zmienności (CV) według wzoru podanego poniżej.

$$RDA = EAR + 2 \times (CV_{EAR} \times EAR)$$

$$CV_{EAR} = 10\% \quad RDA = EAR + 2 \times (0,1 \times EAR) = 1,2 \times EAR$$

Przykładowo, jeśli współczynnik zmienności dla danego składnika ustalono na 10%, to zalecane spożycie (RDA) wynosi $1,2 \times EAR$.

Norma na poziomie RDA ma większy margines bezpieczeństwa w porównaniu z poziomem EAR. Norma RDA pokrywa zapotrzebowanie około 97,5% zdrowych, prawidłowo odżywionych osób wchodzących w skład grupy.

W normach założono, że poziom normy zalecanego spożycia - RDA przeznaczony jest głównie do planowania i oceny spożycia żywności w żywieniu indywidualnym i nie powinna ona być stosowana do planowania średniego spożycia dla grup osób zdrowych.

Jednakże w przypadku pacjentów przebywających w szpitalach lub sanatoriach oraz rekonwalescentów zaleca się planowanie jadłospisów w oparciu o normy na poziomie RDA, ponieważ w tych grupach może występować duży odsetek osób niedożywionych na skutek występowania chorób zwiększających zapotrzebowanie na składniki odżywcze lub zmniejszające ich przyswajalność. Leczeniu i rekonwalescencji towarzyszą często restrykcje dietetyczne oraz występuje brak łaknienia, co może być przyczyną złego stanu odżywienia.

Wystarczające spożycie (AI) (Adequate Intake)

Norma na poziomie wystarczającego spożycia AI, opracowana jest na podstawie badań eksperymentalnych lub obserwacji przeciętnego spożycia żywności przez osoby zdrowe i prawidłowo odżywione wchodzące w skład grupy. Poziom AI przyjmuje się dla składników, dla których nie jest ustalone zapotrzebowanie na poziomie normy EAR lub RDA. Takie poziomy normy występują w normach np. dla witamin rozpuszczalnych w tłuszczach (tabele norm – załącznik 1).

Poziom AI oznacza, że jest to ilość składnika odżywczego wystarczająca dla prawie wszystkich osób zdrowych i prawidłowo odżywionych wchodzących w skład grup.

Stosuje się ją do planowania i oceny spożycia żywności w żywieniu indywidualnym i grupowym.

Górny tolerowany poziom spożycia (UL) Upper Level

Ustalenie górnego tolerowanego poziomu spożycia – (UL) składników odżywczych związane jest z coraz większą dostępnością i wzrastającym spożyciem suplementów diety oraz żywności wzbogacanej.

Przy ustalaniu poziomu UL zastosowano przyjęte w toksykologii podejście polegające na ustaleniu najwyższego poziomu spożycia, przy którym jeszcze nie obserwuje się występowania niekorzystnych dla zdrowia efektów. Uzyskane wartości zostały zredukowane stosując tzw. współczynniki niepewności i/lub współczynniki modyfikujące, których wielkość ustala się arbitralnie, aby na podstawie uzyskanych wartości określić maksymalny, ale równocześnie bezpieczny dla zdrowia w dłuższym okresie, poziom spożycia danego składnika.

Jest to najwyższy biologicznie tolerowany poziom zwyczajowego spożycia danego składnika ze wszystkich źródeł (z żywności, wody pitnej i suplementów diety) nie wywołujący niekorzystnych dla zdrowia efektów u prawie wszystkich (97,5%) osób w danej populacji.

I. 4. Normy na energię

Punktem wyjścia przy tworzeniu norm żywienia człowieka jest określenie zapotrzebowania energetycznego dla poszczególnych grup w zależności od wieku, płci, aktywności fizycznej oraz stanu fizjologicznego.

Ustalając normy na energię korzystano z nowych wytycznych odnośnie kosztów energetycznych podstawowej przemiany materii oraz aktywności fizycznej. Przy ustalaniu normy wzięto pod uwagę trzy poziomy aktywności fizycznej wyrażone współczynnikiem PAL (physical activity level), który dla małej aktywności wynosi 1,6, dla aktywności fizycznej umiarkowanej 1,75, a dla dużej aktywności fizycznej 2,2.

Obecnie norma na energię ustalona jest tylko na poziomie średniego zapotrzebowania grupy (EAR). **Uznano bowiem, że u osób zdrowych, norma ustalona na poziomie RDA byłaby zbyt wysoka dla znacznego odsetka osób wchodzących w skład poszczególnych grup.** Norma EAR na energię pełni rolę prewencyjną przed skutkami nadmiernego spożycia energii, które stanowi ryzyko rozwoju nadwagi i otyłości.

I. 5. Zastosowanie norm przy planowaniu jadłospisów w sanatoriach

Osoby przebywające w sanatoriach stanowią niejednorodną grupę pod względem wieku i płci, w związku z tym normy na energię i składniki odżywcze nie są jednakowe dla wszystkich pensjonariuszy. Dlatego układając jadłospisy należy stosować średnią normę obliczoną dla wszystkich osób żywionych w obrębie każdej diety, czyli tzw. średnioważoną normę żywienia. U osób chorych, do jej obliczenia korzystamy z norm na poziomie zalecanego spożycia (RDA), dla małej aktywności fizycznej. Korzystanie z normy na wyższym poziomie w tym wypadku umożliwia szybszą rekonwalescencję i wyeliminowanie ewentualnych niedoborów spowodowanych przebyciem choroby.

Średnioważoną normę na energię i składniki odżywcze obliczamy postępując się następującym wzorem (1)

$$Z = S_1 \times U_1/100 + S_2 \times U_2/100 + \dots S_x \times U_x/100 \quad (1)$$

gdzie:

Z oznacza średnioważoną normę na energię lub wybrany składnik odżywczy w przeliczeniu na 1 osobę

S_1, S_2, \dots, S_x - wyrażają normę na energię lub wybrany składnik odżywczy

U_1, U_2, \dots, U_x - wyrażają udział procentowy poszczególnych grup osób żywionych

Poniżej podano przykładowe obliczenie średnioważonej normy na magnez.

Przykład:

Obliczamy średnioważoną normę na magnez dla 120 pacjentów stosujących dietę podstawową.

Struktura wieku tych osób jest następująca: 30 kobiet w wieku 19-30 lat, 35 kobiety w wieku 51-65 lat, 22 mężczyzn w wieku 19-30 lat, 33 mężczyzn w wieku 51-65 lat.

Zaprezentowany podział na grupy wieku jest zgodny z przedziałami wiekowymi zastosowanymi w nowych normach.

Do obliczenia średnioważonej normy korzystamy z wzoru (1)

$$Z = S_1 \times U_1/100 + S_2 \times U_2/100 + \dots S_x \times U_x/100$$

S_1 - norma na magnez dla kobiet w wieku 31-50 lat (RDA=310 mg)

$$U_1 = 30 \times 100 / 120 = 25\%$$

S_2 – norma na magnez dla kobiet w wieku 51-65 lat (RDA=320 mg)

$$U_2 = 35 \times 100 / 120 = 29,2\%$$

S_3 – norma na magnez dla mężczyzn w wieku 19-30 lat (RDA=400 mg)

$$U_3 = 22 \times 100 / 120 = 18,3\%$$

S_4 – norma na magnez dla mężczyzn w wieku 51-65 lat (RDA=420 mg)

$$U_4 = 33 \times 100 / 120 = 27,5\%$$

$$Z = 310 \times 25 / 100 + 320 \times 29,2 / 100 + 400 \times 18,3 / 100 + 420 \times 27,5 / 100$$

$$Z = 77,5 + 93,4 + 73,2 + 115,5 = 359,6 \text{ mg}$$

Zaokrąglając do takiej dokładności jaka jest podana w normach, wartość średnioważonej normy na magnez wynosi 360 mg.

Oznacza to, że zaplanowany jadłospis będzie prawidłowy w odniesieniu do magnezu, jeśli jego zawartość będzie wynosiła co najmniej 360 mg na dzień.

I. 6. Cele żywieniowe dla populacji polskiej

Aktualne normy żywienia człowieka (2008) w podtytule zawierają informację, że są to „Podstawy prewencji otyłości i chorób niezakaźnych”. Oprócz danych tabelarycznych dotyczących norm i ich opisu (załącznik 1), w zakończeniu opublikowano cele na poziomie populacyjnym, do których należy dążyć w żywieniu indywidualnym i grupowym (tabela 2), co jest pomocne przy tworzeniu jadłospisów zgodnych z zasadami prawidłowego żywienia.

Cele te są zgodne ze stanowiskiem ekspertów Światowej Organizacji Zdrowia oraz innych europejskich i stanowią nieodłączny element prewencji otyłości i innych przewlekłych chorób niezakaźnych.

Załącznik nr 1 zawiera tabele norm na energię, składniki mineralne i witaminy, zacytowane za ostatnim wydaniem „Norm Żywienia Człowieka” z roku 2008.

Tabela 2. Żywienie i aktywność fizyczna w prewencji otyłości i innych przewlekłych chorób niezakaźnych – cele do osiągnięcia dla populacji polskiej.

Tłuszcze ogółem	15 – 30% energii
Nasycone kwasy tłuszczowe (SFA)	< 10% energii
Wielonienasycone kwasy tłuszczowe (PUFA)	6-10% energii n-6 5-8% energii, n-3 1-2% energii
Izomery trans kwasów tłuszczowych	< 1% energii
Jednonienasycone kwasy tłuszczowe	Z różnicy: tłuszcz ogółem – (SFA+PUFA+izomery trans)
Węglowodany ogółem	55-75% energii
Cukry rafinowane	< 10% energii
Białko	10-15% energii
Cholesterol	< 300 mg
Włókno pokarmowe	> 25 g
Sól	< 5 g
Owoce i warzywa	> 400 g
Foliany	> 400 µg
Poziom aktywności fizycznej	PAL > 1,75
Wyłączne karmienie piersią	do około 6 miesiąca życia

I. 7. Piśmiennictwo

1. Normy żywienia człowieka. Podstawy prewencji otyłości i chorób niezakaźnych. Red. Naukowa: Mirosław Jarosz i Barbara Bułhak-Jachymczyk, Wyd. Inst. Żywności i Żywienia i Wydawnictwo Lekarskie PZWL, Warszawa, 2008.

Załącznik 1.

Tabele zbiorcze norm żywienia opracowane przez Instytut Żywności i Żywienia w Warszawie

Normy żywienia dla ludności Polski: Energia (1)

Grupa płeć, wiek (lata)	Masa ciała ¹⁾ (kg)	Kcal/dobę ²⁾						MJ/dobę ²⁾					
		Aktywność fizyczna (PAL)						Aktywność fizyczna (PAL)					
		mała (PAL = 1,6)		umiarkowana (PAL = 1,75)		duża (PAL = 2,2)		mała (PAL = 1,6)		umiarkowana (PAL = 1,75)		duża (PAL = 2,2)	
Niemowlęta 0 – 0,5 0,5 – 1	6,5				600						2,5		
	9				700						3,0		
Dzieci	12			1000	(1,40)					4,2	(1,40)		
	19			1400	(1,50)					5,9	(1,50)		
	27	1600	(1,35)	1800	(1,60)	2100	(1,85)	6,7	(1,35)	7,5	(1,60)	8,8	(1,85)
Chłopcy	38	2100	(1,50)	2400	(1,75)	2800	(2,00)	8,6	(1,50)	10,0	(1,75)	11,1	(2,00)
	53	2600	(1,55)	3000	(1,80)	3500	(2,05)	10,9	(1,55)	12,6	(1,80)	14,6	(2,05)
	67	2900	(1,60)	3400	(1,85)	3900	(2,15)	12,1	(1,55)	14,2	(1,85)	16,3	(2,15)
Dziewczęta	37	1800	(1,45)	2100	(1,70)	2400	(1,95)	7,5	(1,45)	8,8	(1,70)	10,0	(1,95)
	51	2100	(1,50)	2400	(1,75)	2800	(2,00)	8,8	(1,50)	10,3	(1,75)	11,7	(2,00)
	56	2200	(1,50)	2500	(1,75)	2900	(2,00)	9,0	(1,50)	10,5	(1,75)	12,1	(2,00)

¹⁾ Wartości referencyjne

²⁾ Średnie zapotrzebowanie (EAR) zależne od wieku, płci, masy ciała i aktywności fizycznej

Normy żywienia dla ludności Polski: Energia (2)

Grupa płeć, wiek (lata)	Masa ciała ¹⁾ (kg)	Kcal/dobę ²⁾			MJ/dobę ²⁾			
		Aktywność fizyczna (PAL)			Aktywność fizyczna (PAL)			
		mała (PAL = 1,6)	umiarkowana (PAL = 1,75)	duża (PAL = 2,2)	mała (PAL = 1,6)	umiarkowana (PAL = 1,75)	duża (PAL = 2,2)	
Mężczyźni	19 – 30	50	2300	2600	3200	9,8	10,7	13,4
		70	2800	3100	3900	11,7	12,8	16,1
		90	3300	3600	4600	14,00	15,2	19,0
	31 – 50	50	2300	2600	3200	9,8	10,7	13,4
		70	2700	3000	3700	11,2	12,3	15,5
		90	3000	3300	4200	12,6	13,8	17,4
	51 – 65	50	2100	2300	3000	8,6	9,5	12,1
		70	2500	2700	3400	10,2	11,2	14,2
		90	2700	3000	3800	11,5	12,6	15,9
	66 – 75	50	1900	2000	2500	7,7	8,4	10,5
		70	2300	2500	3100	9,4	10,3	13,0
		80	2500	2700	3400	10,2	11,2	14,0
	> 75	50	1800	1900	2400	7,3	7,9	10,0
		70	2200	2400	3000	9,0	9,8	12,6
		80	2300	2600	3300	9,6	10,7	13,6
Kobiety	19 – 30	45	1900	2000	2600	7,8	8,6	10,9
		60	2200	2400	3000	9,3	10,2	12,8
		80	2700	3000	3700	11,2	12,3	15,5
	31 – 50	45	2000	2100	2700	8,2	8,9	10,9
		60	2100	2300	2900	8,8	9,6	12,8
		80	2450	2650	3400	10,2	11,2	15,5
	51 – 65	45	1900	2100	2600	7,8	8,6	10,9
		60	2000	2200	2800	8,5	9,3	11,7
		80	2300	2500	3200	9,6	10,5	13,2
	66 – 75	45	1700	1900	2400	7,2	7,9	9,8
		60	1900	2100	2700	8,0	8,8	11,1
		80	2100	2400	3000	9,1	10,0	12,6
	> 75	45	1600	1800	2300	6,9	7,7	9,6
		60	1800	2000	2600	7,7	8,6	10,9
		80	2000	2300	2900	8,6	9,8	12,3
	Ciąża II trymestr		+ 360 kcal/dobę			+ 1,5 MJ/dobę		
	III trymestr		+ 475 kcal/dobę			+ 2,0 MJ/dobę		
	Laktacja 0 – 6 m.		+ 505 kcal/dobę			+ 2,1 MJ/dobę		

¹⁾ Wartości referencyjne

²⁾ Średnie zapotrzebowanie (EAR) zależne od wieku, płci, masy ciała i aktywności fizycznej

Normy żywienia dla ludności Polski: Makroskładniki

Grupa płeć, wiek (lata)	Masa ciała ¹⁾ (kg)	Białko ²⁾ g/osobę/dobę			Tłuszcze ³⁾			Węglowodany g/osobę/dobę				
		Średnie zapotrzebowanie (EAR)	Zalecane spożycie (RDA)	Wystarczające spożycie (AI)	Tłuszcze ogółem	% energii	g/osobę/dobę	Przyswajalne	Węglowodany			
					Kwasy tłuszczowe nasycone	Kwasy tłuszczowe n-6	Kwasy tłuszczowe n-3	Średnie zapotrzebowanie (EAR)	Zalecane spożycie (RDA)	Wystarczające spożycie (AI)	Włókno pokarmowe	
						Aktywność fizyczna (PAL) ⁴⁾						
						mała	umiarkowana	duża				
Niemowlęta	0-0,5	6,5		10						60		
	0,5-1	9		14						95		
Dzieci	1-3	12	14				n-6					
	4-6	16	21				4-8% energii		100	130		
	7-9	23	30		30-35		z całodziennej diety		100	130		
									53-62	60-70	70-82	
Chłopcy	10-12	32	42				n-3					
	13-15	45	58		30-35				68-80	80-93	92-107	
	16-18	54	64				2 g kwasu α-linolenowego i 200 mg długołańcuchowych wielonienasyconych kwasów tłuszczowych		87-101	100-117	117-136	
									97-113	113-132	130-152	
Mężczyźni	≥19	37-66	45-81		25-30				49-110	53-120	67-152	
											100	130
Dziewczęta	10-12	31	41									
	13-15	43	56		30-35				60-70	70-82	80-93	
	16-18	44	53						70-82	82-95	93-109	
									72-84	83-97	97-113	
Kobiety	≥19	33-58	41-72		25-30				46-90	51-98	64-123	
												100
Cięża	45-80	44-78	54-96						+(10-12 II tr.) +(13-16 III tr.)		135	175
	Laktacja	45-80	53-94	65-116					+(14-17)		160	210

¹⁾ Wartości referencyjne

²⁾ Białko mleka kobiecego (0-0,5 r.ż.) z dodatkiem białek innych produktów (0,5-1 r.ż.); pozostałe grupy – białko diet przeciętnie spożywanych w Polsce

³⁾ Objasnienia dotyczące przyjętych założeń (odsetki energii) oraz sposobu obliczania ilości tłuszczu ogółem wyrażonych w g/osobę/dobę podano w [1]; dla grup kobiet i mężczyzn (poza kobietami ciężarnymi i karmiącymi) wartości norm wyrażone w gramach są odpowiednikami wartości norm wyrażonych w % obliczonymi dla osób o przyjętej niższej i najwyższej masie ciała

⁴⁾ Kategorie aktywności fizycznej (PAL) – zgodnie z podanymi danymi w tabelach: Energia (1), (2)

Normy żywienia dla ludności Polski: Witaminy (1)

Grupa płeć, wiek (lata)	Witamina A (µg równoważnik retinolu)			Witamina E (mg równoważnik α-tokoferolu)	Witamina D (µg cholekalcyferolu)	Witamina K (µg filochinonu)	Witamina C (mg)		
	EAR	RDA	AI	AI	AI	AI	EAR	RDA	AI
Niemowlęta									
0 – 0,5			400	4	5	5			40
0,5 – 1			500	5	5	10			50
Dzieci									
1 – 3	280	400		6	5	15	30	40	
4 – 6	300	450		6	5	20	40	50	
7 – 9	350	500		7	5	25	40	50	
Chłopcy									
10 – 12	450	600		10	5	40	40	50	
13 – 15	630	900		10	5	50	65	75	
16 – 18	630	900		10	5	65	65	75	
Mężczyźni									
19 – 30	630	900		10	5	65	75	90	
31 – 50	630	900		10	5	65	75	90	
51 – 65	630	900		10	10	65	75	90	
66 – 75	630	900		10	15	65	75	90	
≥ 75	630	900		10	15	65	75	90	
Dziewczęta									
10 – 12	430	600		8	5	40	40	50	
13 – 15	490	700		8	5	50	55	65	
16 – 18	490	700		8	5	55	55	65	
Kobiety									
19 – 30	500	700		8	5	55	60	75	
31 – 50	500	700		8	10	55	60	75	
51 – 65	500	700		8	15	55	60	75	
66 – 75	500	700		8	15	55	60	75	
≥ 75	500	700		8	15	55	60	75	
Ciąża									
< 19	530	750		10	5	55	65	80	
≥ 19	530	750		10	5	55	70	85	
Laktacja									
< 19	880	1200		11	5	55	95	115	
≥ 19	900	1300		11	5	55	100	120	

Normy żywienia dla ludności Polski: Witaminy (2)

Grupa płeć, wiek (lata)	Witamina B ₁ (mg tiaminy)			Witamina B ₂ (mg ryboflawiny)			Niacyna (mg równoważnik niacyny)			Witamina B ₆ (mg pirydoksyny)		
	EAR	RDA	AI	EAR	RDA	AI	EAR	RDA	AI	EAR	RDA	AI
Niemowlęta												
0 – 0,5			0,2			0,3			2			0,1
0,5 – 1			0,3			0,4			4			0,3
Dzieci												
1 – 3	0,4	0,5		0,4	0,5		5	6		0,4	0,5	
4 – 6	0,5	0,6		0,5	0,6		6	8		0,5	0,6	
7 – 9	0,7	0,9		0,8	0,9		9	12		0,8	1,0	
Chłopcy												
10 – 12	0,9	1,1		0,9	1,0		9	12		1,0	1,2	
13 – 15	1,0	1,2		1,1	1,3		12	16		1,1	1,3	
16 – 18	1,0	1,2		1,1	1,3		12	16		1,1	1,3	
Mężczyźni												
19 – 30	1,1	1,3		1,1	1,3		12	16		1,1	1,3	
31 – 50	1,1	1,3		1,1	1,3		12	16		1,1	1,3	
51 – 65	1,1	1,3		1,1	1,3		12	16		1,4	1,7	
66 – 75	1,1	1,3		1,1	1,3		12	16		1,4	1,7	
≥ 75	1,1	1,3		1,1	1,3		12	16		1,4	1,7	
Dziewczęta												
10 – 12	0,8	1,0		0,8	1,0		9	12		1,0	1,2	
13 – 15	0,9	1,1		0,9	1,1		11	14		1,0	1,2	
16 – 18	0,9	1,1		0,9	1,1		11	14		1,0	1,2	
Kobiety												
19 – 30	0,9	1,1		0,9	1,1		11	14		1,1	1,3	
31 – 50	0,9	1,1		0,9	1,1		11	14		1,1	1,3	
51 – 65	0,9	1,1		0,9	1,1		11	14		1,3	1,5	
66 – 75	0,9	1,1		0,9	1,1		11	14		1,3	1,5	
≥ 75	0,9	1,1		0,9	1,1		11	14		1,3	1,5	
Ciąża												
< 19	1,2	1,4		1,2	1,4		14	18		1,6	1,9	
≥ 19	1,2	1,4		1,2	1,4		14	18		1,6	1,9	
Laktacja												
< 19	1,3	1,5		1,3	1,6		13	17		1,7	2,0	
≥ 19	1,3	1,5		1,3	1,6		13	17		1,7	2,0	

Normy żywienia dla ludności Polski: Witaminy (3)

Grupa płeć, wiek (lata)	Foliany (µg równoważnik folianów)			Witamina B ₁₂ (µg kobalaminy)			Biotyna (µg)	Kwas pan- totenowy (mg)	Cholina (mg)
	EAR	RDA	AI	EAR	RDA	AI	AI	AI	AI
Niemowlęta									
0 – 0,5			65			0,4	5	1,7	125
0,5 – 1			80			0,5	6	1,8	150
Dzieci									
1 – 3	120	150		0,7	0,9		8	2	200
4 – 6	160	200		1,0	1,2		12	3	250
7 – 9	250	300		1,5	1,8		20	4	250
Chłopcy									
10 – 12	250	300		1,5	1,8		25	4	375
13 – 15	330	400		2,0	2,4		25	5	550
16 – 18	330	400		2,0	2,4		25	5	550
Mężczyźni									
19 – 30	320	400		2,0	2,4		30	5	550
31 – 50	320	400		2,0	2,4		30	5	550
51 – 65	320	400		2,0	2,4		30	5	550
66 – 75	320	400		2,0	2,4		30	5	550
≥ 75	320	400		2,0	2,4		30	5	550
Dziewczęta									
10 – 12	250	300		1,5	1,8		25	4	375
13 – 15	330	400		2,0	2,4		25	5	400
16 – 18	330	400		2,0	2,4		25	5	400
Kobiety									
19 – 30	320	400		2,0	2,4		30	5	425
31 – 50	320	400		2,0	2,4		30	5	425
51 – 65	320	400		2,0	2,4		30	5	425
66 – 75	320	400		2,0	2,4		30	5	425
≥ 75	320	400		2,0	2,4		30	5	425
Ciąża									
< 19	520	600		2,2	2,6		30	6	450
≥ 19	520	600		2,2	2,6		30	6	450
Laktacja									
< 19	450	500		2,4	2,8		35	7	550
≥ 19	450	500		2,4	2,8		35	7	550

Normy żywienia dla ludności Polski: Składniki mineralne (1)

Grupa płeć, wiek (lata)	Wapń (mg)	Fosfor (mg)			Magnez (mg)		
	AI	AI	EAR	RDA	AI	EAR	RDA
Niemowlęta							
0 – 0,5	300	150			30		
0,5 – 1	400	300			70		
Dzieci							
1 – 3	500		380	460		65	80
4 – 6	700		410	500		110	130
7 – 9	800		500	600		110	130
Chłopcy							
10 – 12	1300		1050	1250		200	240
13 – 15	1300		1050	1250		340	410
16 – 18	1300		1050	1250		340	410
Mężczyźni							
19 – 30	1000		580	700		330	400
31 – 50	1000		580	700		350	420
51 – 65	1300		580	700		350	420
66 – 75	1300		580	700		350	420
≥ 75	1300		580	700		350	420
Dziewczęta							
10 – 12	1300		1050	1250		200	240
13 – 15	1300		1050	1250		300	360
16 – 18	1300		1050	1250		300	360
Kobiety							
19 – 30	1000		580	700		255	310
31 – 50	1000		580	700		265	320
51 – 65	1300		580	700		265	320
66 – 75	1300		580	700		265	320
≥ 75	1300		580	700		265	320
Ciąża							
< 19	1300		1050	1250		335	400
≥ 19	1000		580	700		300	360
Laktacja							
< 19	1300		1050	1250		300	360
≥ 19	1000		580	700		265	320

Normy żywienia dla ludności Polski: Składniki mineralne (2)

Grupa płeć, wiek (lata)	Żelazo (mg)			Cynk (mg)			Jod (µg)		
	AI	EAR	RDA	AI	EAR	RDA	AI	EAR	RDA
Niemowlęta	0,3			2			110 130		
0 – 0,5 0,5 – 1		7	11		2,5	3			
Dzieci									
1 – 3		3	7		2,5	3		65	90
4 – 6		4	10		4	5		65	90
7 – 9		4	10		4	5		70	100
Chłopcy									
10 – 12		7	10		7	8		75	120
13 – 15		8	12		8,5	11		95	150
16 – 18		8	12		8,5	11		95	150
Mężczyźni									
19 – 30		6	10		9,4	11		95	150
31 – 50		6	10		9,4	11		95	150
51 – 65		6	10		9,4	11		95	150
66 – 75		6	10		9,4	11		95	150
≥ 75		6	10		9,4	11		95	150
Dziewczęta									
10 – 12		7(8)*	10(15)*		7	8		75	120
13 – 15		8	15		7,3	9		95	150
16 – 18		8	15		7,3	9		95	150
Kobiety									
19 – 30		8	18		6,8	8		95	150
31 – 50		8	18		6,8	8		95	150
51 – 65		6	10		6,8	8		95	150
66 – 75		6	10		6,8	8		95	150
≥ 75		6	10		6,8	8		95	150
Ciąża									
< 19		23	27		10,5	12		160	220
≥ 19		23	27		9,5	11		160	220
Laktacja									
< 19		7	10		10,9	13		210	290
≥ 19		7	10		10,4	12		210	220

*) Przed wystąpieniem miesiączki (po wystąpieniu miesiączki)

Normy żywienia dla ludności Polski: Składniki mineralne (3)

Grupa płeć, wiek (lata)	Selen (µg)			Miedź (mg)			Fluor (mg)
	AI	EAR	RDA	AI	EAR	RDA	AI
Niemowlęta							
0 – 0,5	15			0,2			0,01
0,5 – 1	20			0,3			0,5
Dzieci							
1 – 3		17	20		0,25	0,3	0,7
4 – 6		23	30		0,3	0,4	1,0
7 – 9		23	30		0,5	0,7	1,2
Chłopcy							
10 – 12		35	40		0,5	0,7	2
13 – 15		45	55		0,7	0,9	3
16 – 18		45	55		0,7	0,9	3
Mężczyźni							
19 – 30		45	55		0,7	0,9	4
31 – 50		45	55		0,7	0,9	4
51 – 65		45	55		0,7	0,9	4
66 – 75		45	55		0,7	0,9	4
≥ 75		45	55		0,7	0,9	4
Dziewczęta							
10 – 12		35	40		0,5	0,7	2
13 – 15		45	55		0,7	0,9	3
16 – 18		45	55		0,7	0,9	3
Kobiety							
19 – 30		45	55		0,7	0,9	3
31 – 50		45	55		0,7	0,9	3
51 – 65		45	55		0,7	0,9	3
66 – 75		45	55		0,7	0,9	3
≥ 75		45	55		0,7	0,9	3
Ciąża							
< 19		50	60		0,8	1,0	3
≥ 19		50	60		0,8	1,0	3
Laktacja							
< 19		60	70		1,0	1,3	3
≥ 19		60	70		1,0	1,3	3

II. Zasady prawidłowego żywienia z uwzględnieniem piramidy zdrowego żywienia

II. 1. Zasady prawidłowego żywienia i piramida żywienia

Fizjologiczną podstawą żywienia człowieka są normy żywienia. Są one standardem, do którego powinno odnosić się żywienie człowieka zdrowego i chorego. Normy są zbiorem danych liczbowych wyrażonych w kcal, g, mg czy w innych jednostkach miary (rozdział I). Ze względów praktycznych normy te wyrażane są w sposób poglądowy w postaci graficznej lub ogólnych zasad żywienia. Opracowania takie ułatwiają realizatorom żywienia i indywidualnym konsumentom, zastosowanie się do zasad prawidłowego żywienia.

Takie zasady zostały w roku 2009 opracowane w Instytucie Żywności i Żywienia w postaci piramidy i „10 Zasad Zdrowego Żywienia” (Piramidy Zdrowego Żywienia są na stronach internetowych Instytutu Żywności i Żywienia: www.izz.waw.pl. Piramidy i towarzyszące im zasady prawidłowego żywienia mogą być wydrukowane pod warunkiem powołania się na Instytut Żywności i Żywienia.). Poniżej zasady te będą w sposób szczegółowy omówione.

Prawidłowe żywienie wymaga regularnego spożywania takich pokarmów, które dostarczą organizmowi optymalnych ilości energii i składników odżywczych zgodnych z zapotrzebowaniem. Umożliwia ono wówczas fizyczny i umysłowy rozwój człowieka, zgodny z genetycznymi uwarunkowaniami oraz pomaga utrzymać dobry stan zdrowia przez całe życie. Prawidłowe żywienie w połączeniu z umiarkowaną aktywnością fizyczną jest niezbędnym elementem profilaktyki przewlekłych chorób niezakaźnych. Jak wyżej wspomniano, aby ułatwić dokonywanie wyborów odnośnie rodzaju produktów, które należy spożywać, a także ilości, które powinny być spożyte, w Instytucie Żywności i Żywienia opracowano zasady zdrowego żywienia osób dorosłych oraz dzieci i młodzieży w wieku szkolnym, a także odpowiednie Piramidy Zdrowego Żywienia. Precyzują one ogólne cele, którym powinno sprostać codzienne żywienie osób dorosłych oraz dzieci i młodzieży.

II. 2 Zasady zdrowego żywienia dla osób dorosłych (Instytutu Żywności i Żywienia 2009)

1 Dbaj o różnorodność spożywanych produktów

Wszystkie składniki pokarmowe, które są organizmowi człowieka potrzebne do prawidłowego funkcjonowania, znajdują się w produktach spożywczych. Lecz nie ma jednego produktu uniwersalnego, który w swoim składzie posiadałby wszystkie składniki pokarmowe. W różnych produktach składniki pokarmowe występują w różnych ilościach i różnych proporcjach. Wartość odżywcza posiłku lub całodziennego żywienia będzie tym lepsza, im więcej produktów w nim wystąpi. Prawidłowe żywienie polega zatem na takim doborze produktów spożywczych i spożywaniu takich ich ilości, które zapewnią w sposób optymalny zapotrzebowanie na energię i składniki pokarmowe. Aby pokryć zapotrzebowanie zarówno energetyczne jak i na kilkadziesiąt składników pokarmowych, konieczne jest uwzględnianie w codziennym spożyciu produktów ze wszystkich grup wymienionych w Piramidzie Zdrowego Żywienia. Tylko urozmaicone żywienie zapewnia dobre pokrycie zapotrzebowania na składniki pokarmowe. Zasada urozmaicenia powinna dotyczyć wszystkich posiłków.

2 Strzeż się nadwagi i otyłości, nie zapominaj o codziennej aktywności fizycznej

Zbyt duże w stosunku do zapotrzebowania na energię spożycie prowadzi do wzrostu masy ciała wskutek nadmiernego przyrostu tkanki tłuszczowej, co przejawia się nadwagą lub otyłością wraz z towarzyszącymi im zaburzeniami metabolicznymi.

Nadwaga i otyłość zwiększają ryzyko zachorowania na wiele chorób: cukrzycę, nadciśnienie tętnicze, choroby układu krążenia, niektóre nowotwory i wiele innych. Zachowanie prawidłowej masy ciała wiąże się z praktycznym codziennym stosowaniem zasad prawidłowego żywienia oraz zachowaniem umiarkowanej aktywności fizycznej przynajmniej przez 30 min. codziennie przez osoby dorosłe. Osoby z nadwagą i otyłością powinny ograniczyć spożycie tłuszczów widocznych (smalec, masło, olej) oraz niewidocznych zawartych w tłustych gatunkach mięs i wędlin lub w słodyczach: (ciastka, ciasta, batony). Należy również zrezygnować ze spożycia produktów typu fast food, słodyczy i cukru do napojów. Ważne są także sposoby przyrządzania potraw, unikanie smażenia na tłuszczu, a stosowanie pieczenia w folii, czy rękawie, gotowanie na parze, duszenie na wodzie bez obsmażania, itd. Trzeba także wyeliminować doprawianie potraw zasmażkami, śmietaną czy mąką.

Natomiast należy zwiększyć spożycie warzyw, bez dodatków śmietany czy tłustych sosów oraz zwiększyć spożycie natki pietruszki, szczypiorku, koperku i ziół zamiast soli. Nasiona i suszone owoce także wzbogacają dietę.

Obecnie przyjmuje się, że najkorzystniejsze dla zachowania zdrowia jest przyjmowanie 4-5 posiłków. Przy 3 posiłkach przerwy nie powinny być krótsze niż 4 godz. i nie dłuższe niż 6 godzin. Dłuższe przerwy między posiłkami powodują obniżenie koncentracji glukozy we krwi, co wzmacnia uczucie zmęczenia i wpływa na codzienną wydajność. Stwierdzono, że rozłożenie dziennej racji na 4-5 posiłków zmniejsza skłonność do tycia.

3 Produkty zbożowe powinny być dla Ciebie głównym źródłem energii (kalorii)

Produkty zbożowe obfitujące w węglowodany powinny stanowić podstawowe źródło energii w diecie człowieka. Dostarczają one węglowodanów złożonych (skrobi), białka roślinnego, witamin z grupy B oraz E, składników mineralnych: żelaza, miedzi, magnezu, cynku oraz potasu i fosforu, a także błonnika. Ich wartość odżywcza zależy od stopnia przemiału. Najmniejszą wartość posiadają wyroby z białej mąki, białe pieczywo, drobne kasze i ryż oczyszczony. Natomiast razowe pieczywo i grube kasze, makarony z mąki razowej mają większą zawartość witamin i składników mineralnych oraz błonnika pokarmowego.

Umiarkowane ograniczenie spożycia produktów węglowodanowych jest ważnym postępowaniem w razie konieczności zmniejszania masy ciała np. w leczeniu cukrzycy. Węglowodany proste (glukoza, fruktoza, sacharoza) powinny być ograniczane zwłaszcza w leczeniu otyłości, hipertriglicydemii czy cukrzycy.

4 Spożywaj codziennie przynajmniej dwie duże szklanki mleka. Mleko można zastąpić jogurtem, kefirem, a częściowo także serem

Mleko i produkty mleczne są głównym źródłem wapnia w diecie, które trudno jest zastąpić innymi produktami. Toteż odgrywają dużą rolę w profilaktyce i leczeniu osteoporozy. Zawierają także białka o wysokiej wartości biologicznej oraz witaminy z grupy B, A, D, a także składniki mineralne: magnez, potas, cynk. Z uwagi na zawartość nasyconych kwasów tłuszczowych w mleku i jego produktach, w profilaktyce i leczeniu otyłości, miażdżycy i innych chorób dietozależnych poleca się picie mleka i produkty mleczne o obniżonej zawartości tłuszczu.

5 Mięso spożywaj z umiarem

Produkty z tej grupy są bardzo dobrym źródłem wysokowartościowego białka, a także witamin z grupy B (B₁, PP, B₁₂). Witamina A w największej ilości występuje w wątrobie zwierząt. Mięso i jego przetwory są źródłem najlepiej przyswajalnego żelaza hemowego i praktycznie jedynym źródłem witaminy B₁₂ oraz dobrym źródłem cynku. Jednak produkty z tej grupy zawierają tłuszcze nasycone, zwłaszcza tłuste gatunki mięs i wędlin. Toteż aby polska dieta stała się zdrowsza, trzeba wybierać chude gatunki mięs i wędlin do spożycia oraz łączyć ich spożycie z warzywami. Polecane jest spożywanie codziennie innych produktów z tej grupy, np. 2 razy w tygodniu drób bez skóry, 1 raz w tygodniu mięso czerwone, oraz wprowadzenie do spożycia 2 razy w tygodniu ryb a także 1 raz w tygodniu jaj i 1 raz w tygodniu produktów strączkowych.

6 Spożywaj codziennie dużo warzyw i owoców

Warzywa i owoce są nie tylko smaczne, ale zawierają dużą różnorodność witamin i składników mineralnych, a także flawonoidów i błonnika. Codzienne spożywanie różnych warzyw i owoców zmniejsza ryzyko zachorowania na chorobę wieńcową, zawały serca, czy nowotwory. Dobroczynny wpływ na zdrowie mają zawarte w nich przeciwutleniacze: witamina C, E, beta – karoten, likopen i flawonoidy, które chronią cholesterol LDL przed utlenianiem, jest on wówczas mniej aterogenny, a także bronią organizm przed atakiem wolnych rodników. Zawarty w nich potas sprzyja obniżaniu ciśnienia krwi. Likopen zawarty w pomidorach i ich przetworach, a także papryce i czerwonych grejpfrutach zapobiega chorobom serca i pewnym typom nowotworów. Natomiast duża ilość błonnika w nich zawarta sprzyja odchudzaniu, korzystnie wpływa na regulację przewodu pokarmowego, oraz na stężenie cholesterolu i glukozy we krwi. Zawierają w swoim składzie foliany zapobiegające wadom rozwojowym układu nerwowego płodu oraz zapobiegają miażdżycy.

Poleca się jeść na surowo jak największe ilości warzyw, bo w tej postaci zawierają więcej witamin.

Wiele owoców (jabłka, cytrusy, porzeczki, agrest, żurawiny) oprócz witamin i składników mineralnych, które wymieniono powyżej, zawierają pektyny, które mają wpływ na obniżenie cholesterolu w surowicy krwi.

Należy codziennie spożywać różne warzywa i owoce, co najmniej 5 porcji, najlepiej dodawać je do każdego posiłku, aby zapewnić pożądaną ilość witamin i składników mineralnych określonych w normach żywienia.

7 Ograniczaj spożycie tłuszczów, w szczególności zwierzęcych, a także produktów zawierających dużo cholesterolu i izomery trans nienasyconych kwasów tłuszczowych

W profilaktyce i leczeniu miażdżycy, a także zespołu metabolicznego i cukrzycy ważne jest zastępowanie nasyconych kwasów tłuszczowych (zawartych w maśle, smalcu, słoninie i tłustych produktach mięsnych i mlecznych) nienasyconymi kwasami, które znajdują się w olejach rybich i roślinnych. Oleje roślinne i rybnie nie zawierają cholesterolu i zawierają dużo jednonienasyconych i wielonienasyconych kwasów tłuszczowych, i nie zawierają izomerów trans nienasyconych kwasów tłuszczowych. Najwięcej izomerów trans występuje w tłuszczach cukierniczych i twardych margarynach.

Olej rzepakowy zawiera natomiast kwas linolenowy należący do rodziny omega-3. Tłuszcze rybnie zawierają długołańcuchowe nienasycone kwasy tłuszczowe EPA (eikozapentaenowy) i DHA (dokozaheksaenowy). Spożywanie dwa razy w tygodniu ryby morskiej pokrywa zapotrzebowanie na te kwasy. Zaleca się, by nie spożywać więcej niż 30% energii z tłuszczów ogółem. Polacy dorośli, ale także dzieci i młodzież spożywają diety obfitujące w tłuszcze, zwłaszcza zwierzęce i cholesterol. Dlatego należy dążyć do zmniejszenia ich zawartości w diecie. Szczególnie jest to ważne dla osób otyłych i z chorobami układu krążenia, a także w przeciwdziałaniu ich rozwojowi. Tłuszcze występują w „widocznej” formie (masło, olej, margaryna, smalec, tłuszcz w mięsie czy wędlinach), oraz „niewidocznej” zawartej w produktach i potrawach mięsnych, serach czy wyrobach cukierniczych. Toteż do spożycia należy wybierać tylko produkty i potrawy o małej zawartości tłuszczu, a w przygotowaniu potraw stosować sposoby niewymagające jego użycia np. gotowanie, pieczenie i duszenie bez dodatku tłuszczu.

8 Zachowaj umiar w spożyciu cukru i słodczy

Cukier jest źródłem tzw. „pustych” kalorii, nie dostarcza niezbędnych składników. W jego spożyciu, a także spożyciu węglowodanów prostych zawartych w produktach czy w potrawach jest wskazany umiar. Szczególnie w leczeniu hipertriglicerydemii, zespołu metabolicznego i cukrzycy, jedno i dwucukry dodane (np. sacharoza) powinny być wykluczone z diety. Osobom z nadwagą zaleca się także unikanie słodkich deserów. Niewskazane są przemysłowo produkowane ciasta, ciasteczka, krakersy, czekolada, batoniki czekoladowe itp. z zastosowaniem cukru i

tłuszczów cukierniczych bogatych w nasycone kwasy tłuszczowe. Cukier i produkty go zawierające sprzyjają także powstawaniu próchnicy zębów. Do przygotowywania ciast domowych, najlepiej drożdżowych, należy używać miękkiej margaryny kubkowej lub oleju oraz mało cukru i jaj. Ciasta należy przygotowywać bez tłustych kremów.

9 Ograniczaj spożycie soli

Sód będący składnikiem soli kuchennej odgrywa w organizmie ważną rolę w gospodarce wodno-elektrolitowej, w utrzymaniu równowagi kwasowo-zasadowej i pobudliwości nerwowo-mięśniowej. Zbyt duża ilość sodu w diecie wpływa jednak na podwyższenie ciśnienia tętniczego i poza chorobami sercowo-naczyniowymi także na rozwój cukrzycy, wywołuje uszkodzenia nerek, dolegliwości wątroby oraz podwyższa stężenie cholesterolu. Nadmierne spożycie sodu w postaci soli kuchennej przyczynia się także do wypłukiwania wapnia i magnezu z organizmu z moczem. Spożycie sodu przez zdrowego człowieka nie powinno być większe niż 5-6 g/dzień (1 łyżeczka od herbaty zawiera 5 g soli). Spożycie soli przez Polaków niezależnie od wieku przewyższa ten poziom 2-3-krotnie. Aby obniżyć spożycie soli należy zrezygnować z dosalania potraw, a także ograniczyć jej dodatek w czasie gotowania i przygotowywania potraw do spożycia. Sól jest także dodawana w czasie przemysłowego przetwarzania żywności i spore jej ilości zawierają konserwy, wędliny, sery, kiszonki, wędzonki, marynaty, zupy w proszku, chipsy, słone paluszki i solone orzechy. Do spożycia należy wybierać produkty o mniejszej jej zawartości. Osoby z nadciśnieniem powinny jej spożywać mniej niż 5 g. Zaleca się zastępowanie soli mieszankami ziołowymi i przyprawami (bez zawartości soli) oraz zastępowanie tradycyjnej soli dostępnymi na rynku solami niskosodowymi.

10 Pij wystarczającą ilość wody

Bez wody nie mogą zachodzić w ustroju człowieka żadne procesy metaboliczne, stanowi bowiem podstawowy składnik wszystkich komórek i tkanek oraz płynów ustrojowych. Woda musi być dostarczona organizmowi w odpowiedniej ilości z płynami, potrawami i produktami, gdyż organizm nie może jej magazynować. Niedostateczna ilość płynów doprowadza do odwodnienia, dlatego należy pić często w umiarkowanych ilościach. Zaleca się spożycie 2 l płynów dziennie, a najbardziej polecanym napojem jest woda. Należy natomiast ograniczać spożycie napojów słodzonych.

11 Nie pij alkoholu

Ograniczenie spożycia alkoholu zapobiega wielu schorzeniom. Alkohol jest przeciwwskazany w nadciśnieniu tętniczym, hipertriglicydemii, u ludzi po przebytych zapaleniu trzustki i w cukrzycy. Ludzie dużo pijacy częściej chorują na marskość wątroby, zwyrodnienie mięśnia serca, wysokie spożycie sprzyja także nagłej śmierci sercowej. Alkohol nie zawiera żadnych składników pokarmowych. Częste spożywanie nawet umiarkowanych ilości alkoholu może prowadzić do uzależnienia. Mężczyźni nie powinni wypijać dziennie więcej niż 2 kieliszki mocnego alkoholu lub dwie lampki wina (po 100 ml), a dla kobiet ta ilość jest o połowę mniejsza.

II. 3. Podsumowanie

Piramidy Zdrowego Żywienia, to uproszczone wskazanie wyrażone w produktach, jak realizować zalecaną dla poszczególnych osób indywidualnych normę: zawartość energii i składników pokarmowych. Piramida przedstawia graficznie grupy produktów, które należy spożyć, aby zapewnić wartość energetyczną zgodnie z najnowszymi normami i odpowiednią zawartość składników mineralnych i witamin. **Piramida przedstawia tylko produkty szczególnie wartościowe ze zdrowotnego punktu widzenia**, ale w codziennej diecie mogą również występować produkty o mniejszej wartości odżywczej. W codziennej diecie powinny występować produkty ze wszystkich grup, pożądane jest duże urozmaicenie diety, bo to zapewnia dobrą realizację zalecanych do spożycia makroskładników oraz witamin i składników mineralnych. U podstawy piramidy są wskazania do wydatku energetycznego, w formie umiarkowanej aktywności fizycznej. Następnie na kolejnych piętrach piramidy są wskazane grupy produktów i graficznie przedstawione wskazania odnośnie ilości spożycia produktów wchodzących w skład każdej grupy. Najwięcej zaleca się do spożycia tych produktów, które są u podstawy piramidy, a najmniej tych na jej wierzchołku. Polska piramida IŻŻ dla zdrowych osób dorosłych zaleca spożywanie: 5 porcji produktów zbożowych, 4 porcje warzyw, 3 porcje owoców, 2-3 porcje produktów mlecznych, 1 porcję ryb, mięsa, jaj lub wysokobiałkowych produktów strączkowych. Tak skonstruowana dieta zapewnia pokrycie kalorii w zakresie 1500-1600 kcal. Piramida IŻŻ powinna być stosowana razem z zasadami zdrowego żywienia, którymi należy się kierować w praktycznej realizacji żywienia. Piramida IŻŻ została przedstawiona w dwóch wersjach dla osób dorosłych oraz dla dzieci i młodzieży w wieku szkolnym (piramidę dla osób dorosłych zamieszczono na końcu rozdziału). Żywiąc się zgodnie z zaleceniami Piramidy można

zapewnić racjonalne, prawidłowe żywienie. W ogólnych celach zwrócono uwagę na najbardziej istotne do realizacji w żywieniu, aby zachować zdrowie i profilaktykę chorób dieto-zależnych. Polska piramida powstała mając na celu zapobieganie zachorowaniom na przewlekłe choroby dietozależne.

Trzeba zaznaczyć, że zapotrzebowanie kaloryczne kobiet i mężczyzn różni się w zależności od wieku, płci i aktywności fizycznej. Dlatego należy ustalać je indywidualnie i osoby o większym zapotrzebowaniu energetycznym (powyżej 1600 kcal) powinny zwiększyć liczbę spożywanych porcji żywności. Ilość produktów, które trzeba spożywać z poszczególnych grup w dużej mierze zależy od kaloryczności diety. W tabeli 1 przedstawiono przykłady realizacji diet w zależności od wartości energetycznej.

Tabela 1. Zestawienie ilości produktów z poszczególnych grup dla zapewnienia realizacji diet o zróżnicowanym poziomie energetycznym.

Wartość energetyczna Nazwa grupy produktów	1500 kcal	1800 kcal	2000 kcal	2300 kcal
Produkty zbożowe	5 (porcji)	6 (porcji)	8 (porcji)	9-10 (porcji)
Warzywa	3 (porcje po 100g)	4-5 (porcji po 100 g)	4-5 (porcji po 100 g)	4-5 (porcji po 100 g)
Owoce	1 porcja (po 100 g)	2-3 (porcje po 100 g)	2-3 (porcje po 100 g)	2-3 (porcje po 100 g)
Razem zsumowane warzywa i owoce	400 g	700 g	700 g	700 g lub więcej
Mleko i produkty mleczne	2 porcje	2,5 porcji	3 porcje	3 porcje
Mięso, ryby, wędliny, jaja, produkty strączkowe	1 porcja (150 g)	1 porcja (150 g)	1-2 porcji (150- 200g)	1-2 porcji (150-200g)
Olej rzepakowy, oliwa z oliwek	2 łyżki	3 łyżki	3 łyżki	3,5 łyżki

Wartość energetyczna i zgodna z zalecaną normą dla osób indywidualnych może być realizowana w sposób przedstawiony w tabeli 1. Przedstawiona powyżej tabela może być zastosowana jako pomoc do ustalania u osób indywidualnych sposobu żywienia w odniesieniu do poziomu wartości energetycznej. Stanowi ona ogólne wskazanie, nie

mniej w planowaniu spożycia grup osób i osób indywidualnych konieczne jest także zbilansowanie wartości energetycznej i odżywczej zgodnie z odpowiednią dla danej grupy wiekowej i płci oraz stanu fizjologicznego normą na energię EER (Estimated Energy Requirement) i dla pozostałych składników pokarmowych z odpowiednią normą RDA (Recommended Dietary Allowances) lub dla składników, które jej nie posiadają z normą AI (Adequate Intake).

Wraz ze wzrostem wartości kalorycznej diety, zgodnie z ogólnymi celami zawartymi w Piramidzie IŻŻ, powinna wzrastać ilość porcji spożytych produktów zbożowych do 9-10 porcji oraz musi nastąpić proporcjonalny wzrost spożycia produktów z różnych pięter piramidy co przedstawiono w tabeli 1. Jedna porcja produktów zbożowych dostarcza około 120 kcal, a produktów mlecznych około 100 kcal (1 szklanka odtłuszczonego mleka), 1 porcja warzyw to około 60 kcal. Ze względu na to, że w największej ilości ze wzrostem zapotrzebowania energetycznego diet wzrasta spożycie produktów węglowodanowych, poniżej w tabeli, podano proporcjonalny wzrost ich spożycia ze wzrostem kalorii.

Tabela 2. Zalecana ilość produktów zbożowych w dietach w zależności od kalorii.

Kaloryczność diety	Liczba porcji produktów zbożowych
2300 kcal	9-10
2000 kcal	7-8
1800 kcal	6
1600 kcal	5

Istotne jest również, co oznacza jedna porcja dla poszczególnych grup produktów. Jedna porcja to znacząca ilość produktów przewidzianych do spożycia, i w zależności od grupy produktów, 1 porcja wyraża inną ilość. W tabeli 3 podano przykładowe wagowe wartości, wyrażające 1 porcję dla wymienionych w piramidzie grup produktów.

Tabela 3. Przykładowe ilości 1 porcji produktów

Grupa produktów	Wielkość 1 porcji
Produkty zbożowe	Pieczycwo, najlepiej razowe 40 g (1 kromka), 4 kromki chleba chrupkiego, płatki śniadaniowe 30 g (1/2 szklanki), kasza gryczana,

	jęczmienna, ryż brązowy 30 g (3 łyżki stołowe produktów sypkich), mąka razowa 30 g (4 łyżki), makaron razowy 30 g (3 łyżki)
Warzywa	1 porcja to 100 g, [1 średni pomidor, ogórek lub papryka; 2 szklanki surowych warzyw liściastych; 1 szklanka innych warzyw (surowych lub gotowanych)]; 1 szklanka soku z warzyw; 1 duży ziemniak (100g)
Owoce	100 g (1 jabłko małe lub ½ średniego, truskawki 7 sztuk, śliwki 5 sztuk, mandarynka 1 duża, pomarańcza ½ średniej, grejpfrut ¼ średniego, kiwi 1 średnie, 2 morele)
Mleko i produkty mleczne	Mleko, jogurt, maślanka, kefir – 1 szklanka; ser biały 100 g; serek granulowany 150 g; twarożek homogenizowany 150 g
Mięso i jego zamienniki	Tłuste i chude ryby morskie 100-150 g, kurczak lub indyk bez skóry 100-150 g, mięso 100-150 g (wybierając chude gatunki), wędlina 150g (5 plasterków szynki lub 15 plasterków polędwicy w tym drobiowej), jaja kurze 2 sztuki 1 raz w tygodniu (100 g), fasola, groch, soja lub soczewica (suche nasiona) 40 g. Porcję produktów mięsnych można podzielić w ciągu dnia na 100 g mięsa lub ryby i 50 g wędliny.
Tłuszcze roślinne	Łyżka oleju rzepakowego lub oliwy z oliwek, 2 płaskie łyżeczki margaryny miękkiej
Desery	Cukier – 10 łyżeczek (50 g), ciasto 50 g, orzechy, migdały niesolone, suszone owoce 30 g
Napoje	1 szklanka 250 ml



Piramida Zdrowego Żywienia



Nie zapominaj o ruchu!



Instytut Żywności i Żywienia 2009

ZASADY ZDROWEGO ŻYWIENIA INSTYTUTU ŻYWNOSCI

I ŻYWIENIA (dla osób dorosłych)

- 1. Dbaj o różnorodność spożywanych produktów.**
- 2. Strzeż się nadwagi i otyłości, nie zapominaj o codziennej aktywności fizycznej.**
- 3. Produkty zbożowe powinny być dla Ciebie głównym źródłem energii (kalorii).**
- 4. Spożywaj codziennie co najmniej dwie duże szklanki mleka. Mleko można zastąpić jogurtem, kefirem, a częściowo także serem.**
- 5. Mięso spożywaj z umiarem.**
- 6. Spożywaj codziennie dużo warzyw i owoców.**
- 7. Ograniczaj spożycie tłuszczów, w szczególności zwierzęcych, a także produktów zawierających dużo cholesterolu i izomery trans nienasyconych kwasów tłuszczowych.**
- 8. Zachowaj umiar w spożyciu cukru i słodczy.**
- 9. Ograniczaj spożycie soli.**
- 10. Pij wystarczającą ilość wody.**
- 11. Nie pij alkoholu.**

Instytut Żywności i Żywienia 2009

III. Zalecenia dietetyczne w chorobach żywieniowo zależnych

A. Dieta Podstawowa

III. A. 1. Podział diet

Instytut Żywności i Żywienia w monografii pt. „Zasady prawidłowego żywienia w szpitalach” (red. naukowy prof. dr hab. n. med. Mirosław Jarosz) opublikował własną propozycję modelowych diet leczniczych i diet specjalnych. Diety te mają także zastosowanie w sanatoriach i szpitalach sanatoryjnych.

Sposób określania diet powinien mieć przede wszystkim charakter informacyjny. Nazwa diety powinna wskazywać na zasadniczą jej cechę, tak aby można było łatwo zrozumieć jej istotę. Modelowe diety lecznicze, do zastosowania w żywieniu pacjentów szpitalnych, przyjęte w tym opracowaniu to następujące diety:

- podstawowa,
- bogatoresztkowa,
- łatwo strawna,
- łatwo strawna z ograniczeniem tłuszczu,
- łatwo strawna z ograniczeniem substancji pobudzających wydzielanie soku żołądkowego,
- łatwo strawna o zmienionej konsystencji:
 - papkowata,
 - płynna,
 - płynna wzmocniona,
 - do żywienia przez zgłębnik lub przetokę,
- ubogoenergetyczna,
- łatwo strawna bogatobiałkowa,
- z ograniczeniem łatwo przyswajalnych węglowodanów i nasyconych kwasów tłuszczowych,
- łatwo strawna niskobiałkowa.

Wymienione diety prawie w całości pokrywają zapotrzebowanie na różnicowane sposoby żywienia pacjentów leczonych w szpitalach. Diety specjalne opisano podając zasady żywienia w celiakii, galaktozemii, fenyloketonurii i zespole chylomikronemii.

W sanatoriach i szpitalach sanatoryjnych zastosowanie mają głównie następujące diety:

- podstawowa,
- łatwo strawna,
- ubogoenergetyczna,
- z ograniczeniem łatwo przyswajalnych węglowodanów i nasyconych kwasów tłuszczowych.

III. A. 2. Zasady planowania diet leczniczych

Przy opracowywaniu diet leczniczych pierwszą czynnością jest zaplanowanie dziennej racji pokarmowej. Rozpoczynając od racji pokarmowej żywienia podstawowego, tak się ją modyfikuje, żeby uzyskać zaleconą wartość energetyczną i odżywczą diety. Jeśli np. zalecenie dotyczy ograniczenia białka w diecie przy zachowaniu wartości energetycznej diety, wówczas zmniejszeniu ulegną produkty bogate w białko, a zwiększeniu produkty węglowodanowe lub tłuszcze, lub oba te rodzaje produktów równocześnie.

Dla prawidłowej realizacji diet bardzo duże znaczenie ma ustalenie listy produktów spożywczych zalecanych i niezalecanych w poszczególnych dietach.

III. A. 3. Dobór produktów spożywczych w diecie podstawowej

W diecie podstawowej nie ma specjalnych ograniczeń dietetycznych, pacjenci powinni odżywiać się zgodnie z zasadami racjonalnego żywienia, które powinno uwzględniać zasady profilaktyki miażdżycy i innych przewlekłych chorób niezakaźnych.

Jadłospisy powinny być tak skonstruowane, aby z białka pochodziło 10-15% całodiennej energii, z tłuszczów ogółem nie więcej niż 30% energii, w tym z tłuszczów nasyconych nie więcej niż 10% energii; dzienna zawartość cholesterolu w diecie nie powinna w zasadzie przekraczać 300 mg, chociaż obecnie jest tendencja do pewnej liberalizacji tego zalecenia, nie ustalono jednak dotychczas wyższego limitu racjonalnego spożycia cholesterolu.

Nie zaleca się podawania produktów bardzo tłustych (np. boczku, słoniny, smalcu, tłustych wędlin, tłustego mięsa) oraz produktów wzdymających (np. grochu i fasoli). Masło nie jest produktem preferowanym w żywieniu racjonalnym, ze względu na

dużą zawartość nasyconych kwasów tłuszczowych. Z tego samego powodu preferowane jest mleko częściowo odtłuszczone. Więcej zaleceń wymieniono w tabeli 4.1. Bardzo ważny jest też właściwy dobór nienasyconych kwasów tłuszczowych, gdyż dzienna racja pokarmowa powinna dostarczać co najmniej 2 g kwasu alfa-linolenowego i co najmniej 250 mg kwasu eikozapentaenowego (EPA) i dokozaheksaenowego (DHA) łącznie. Bogatym źródłem kwasu alfa-linolenowego jest olej rzepakowy, a kwasów EPA i DHA tłuste ryby morskie. Skład kwasów tłuszczowych najczęściej spożywanych tłuszczów podany jest w tabeli 3.2.

Tabela 1. Zalecana zawartość składników pokarmowych w diecie podstawowej

Składnik pożywienia		Zalecenia
Tłuszcze ogółem	%E	20-30
Nasycone kwasy tłuszczowe (SFA)	%E	< 10
Wielonienasycone kwasy tłuszczowe (PUFA)	%E	6-10
n-6	%E	5-8
n-3	%E	1-2
kwas alfa-linolenowy (ALA)	g	> 2
kwas eikozapentaenowy (EPA) + + kwas dokozaheksaenowy (DHA)	mg	> 200
Izomery trans kwasów tłuszczowych	%E	< 1
Jednonienasycone kwasy tłuszczowe (MUFA)	%E	Tłuszcze ogółem – (SFA + PUFA + izomery trans)
Węglowodany		
ogółem	%E	45-65
cukry rafinowane	%E	< 10
Białko	%E	10-15
Cholesterol	mg	< 300
Błonnik pokarmowy	g	> 25
Sól	g	< 6
Owoce i warzywa	g	> 400
Foliany	µg	> 400

III. A. 4. Zastosowanie diety podstawowej (żywienia podstawowego)

Żywnienie podstawowe zaleca się chorym przebywającym na leczeniu w szpitalach lub innego typu zakładach leczniczych, którzy nie wymagają żywienia dietetycznego. Dieta ta powinna spełniać wszystkie warunki racjonalnego żywienia ludzi zdrowych.

W żywieniu ludzi przebywających na leczeniu w zakładzie leczniczym wartość energetyczna pożywienia przy zbilansowanej wartości odżywczej może wahać się w dość szerokich granicach. W przypadku chorych korzystających z żywienia podstawowego, będzie ona zależała przede wszystkim od masy ciała pacjenta, gdyż nie wchodzi tu w grę zróżnicowany wysiłek fizyczny.

IV. 5. Dobór produktów spożywczych w diecie łatwo strawnej

Dobór produktów w większości diet szpitalnych opiera się na zasadach diety łatwo strawnej, z której wyłącza się niektóre produkty według wskazań poszczególnych diet. Zasady doboru żywności w diecie łatwo strawnej podane są szczegółowo w zestawieniu tabelarycznym (tabela.2.).

Tabela 2. Produkty i potrawy dozwolone i przeciwwskazane w diecie łatwo strawnej

Nazwa produktu lub potrawy	Produkty dozwolone	Produkty przeciwwskazane
Produkty zbożowe	Pieczywo jasne i czerstwe (czasem pieczywo typu „Graham” w ograniczonej ilości), sucharki, drobne kasze: manna, krakowska, jęczmienna łamana - dobrze oczyszczona, ryż, drobne makarony	Pieczywo razowe żytnie i pszenne, każde pieczywo świeże, rogaliki francuskie (croissant), grube kasze: pęczak, gryczana, grube makarony
Mleko i produkty mleczne	Mleko słodkie (2%) i zsiadłe, jogurt, kefir, biały ser (chudy lub półtłusty), serek homogenizowany	Sery żółte i topione, sery pleśniowe, Feta, serki typu "Fromage"
Jaja	Gotowane na miękko, w koszulkach, ścięte na parze w formie jajecznicy, jaja sadzone, omlety	Gotowane na twardo i smażone w zwykły sposób
Mięso, wędliny, ryby	Mięsa chude: wołowina, cielęcina; kurczaki, indyki (najlepiej mięso z piersi, bez skóry), chuda wieprzowina w ograniczonej ilości; ryby chude: dorsz, leszcz, mintaj, morszczuk, pstrąg, sola, szczupak, sandacz; ryby tłuste w ograniczonej ilości, jeśli są dobrze tolerowane; wędliny chude: szynka, polędwica (wieprzowe i drobiowe), chuda kiełbasa szynkowa wieprzowa lub wołowa,	Mięsa tłuste: baranina, wieprzowina, gęsi, kaczki; ryby tłuste jeśli są źle tolerowane; wędliny tłuste; pasztety, wędliny podrobowe; ryby wędzone; mięsa peklowane; konserwy mięsne i rybne
Tłuszcze	Masło, margaryny miękkie, słodka śmietanka; oleje roślinne: rzepakowy, oliwa z oliwek, sojowy, słonecznikowy, kukurydziany,	Śmietana, smalec, słonina, boczek, łój, margaryny twarde
Ziemniaki	Gotowane, gotowane tłuczone, w postaci puree	Frytki, wszelkiego rodzaju ziemniaki smażone, placki ziemniaczane, pyzy, czipsy

Warzywa	Marchew, kalafior, buraki, dynia, szpinak, kabaczki, młody zielony groszek - najczęściej przetarty w formie zupy lub puree, młoda fasolka szparagowa; warzywa z wody oprószone mąką z dodatkiem świeżego masła lub margaryny, bez zasmażek; na surowo: zielona sałata, cykoria, pomidory bez skórki, utarta marchewka z jabłkiem	Wszystkie odmiany kapusty (czasem dopuszcza się niewielki dodatek kapusty włoskiej), papryka, szczypior, cebula, ogórki, rzodkiewki, kukurydza (również z puszki), warzywa z zasmażką, konserwowane octem
Owoce	Owoce dobrze dojrzałe bez skórki i pestek - jabłka, truskawki, morele, brzoskwinie, pomarańcze, banany; maliny i porzeczki w formie przecieru lub soku	Wszystkie owoce niedojrzałe, gruszki, śliwki, czereśnie, agrest; owoce suszone, orzechy
Suche strączkowe	Żadne	Wszystkie są przeciwwskazane: groch , fasola, bób, soczewica, soja
Cukier i słodcyze	Cukier (dozwolony ale nie preferowany), miód, dżemy bez pestek, przetwory owocowe pasteryzowane: kompoty, galaretki	Chałwa, czekolada, słodcyze zawierające tłuszcz, kakao, orzechy
Przyprawy	Tylko łagodne w ograniczonych ilościach: sól, cukier, sok z cytryny, koper zielony, kminek, tymianek, majeranek, bazylija, lubczyk, rozmaryn, wanilia, goździki, ew. cynamon	Ostre przyprawy: ocet, pieprz, musztarda, papryka, wszelkiego rodzaju pikle
Zupy	Kleiki, krupniki z dozwolonych kasz, zupy mleczne; przetarte zupy owocowe, zupy warzywne czyste (barszcz, pomidorowa), zupy jarzynowe z dozwolonych warzyw, zupa ziemniaczana, (zupy na odtłuszczonych wywarach mięsnych o ile nie ma przeciwwskazań); zupy zagęszczone zawiesiną mąki w wodzie, mleku lub słodkiej śmietance - bez zasmażek; zupy zaciągane żółtkiem lub z dodatkiem świeżego masła	Kapuśniak, zupa ogórkowa, fasolowa, grochówka, zupy zaprawiane zasmażkami, zupy w proszku

Potrawy mięsne i ryby	Gotowane, duszone bez uprzedniego obsmażania, pieczone w folii aluminiowej lub rękawie foliowym lub w pergaminie, potrawki, pulpety, budynie	Smażone, duszone, pieczone w sposób tradycyjny
Potrawy z mąki i kasz	Kasze gotowane na sypko lub rozklejone, budynie z kasz z dodatkiem mięsa, warzyw lub owoców, lane kluski, leniwe pierogi z małym dodatkiem mąki	Smażone, kotlety z kaszy, kluski kładzione, francuskie, zacierki
Sosy	O smaku łagodnym zaprawiane słodką śmietanką, masłem lub żółtkiem, zagęszczone zawiesiną mąki w wodzie, mleku lub słodkiej śmietance: koperkowy, cytrynowy, potrawkowy; sosy owocowe ze słodką śmietanką; majonez tylko domowy, świeżo przygotowany z dodatkiem soku z cytryny (bez musztardy)	Ostre, na zasmażkach, sosy na mocnych i tłustych wywarach mięsnych lub z kości
Desery	Kompoty, kisiele, musy, galaretki - z owoców dozwolonych; galaretki, kisiele, kremy z mleka; owoce w galarecie lub kremie; biszkopty, czerstwe ciasto drożdżowe	Torty i ciastka z kremem lub z bitą śmietaną, pączki, faworki, tłuste ciasta jak francuskie, piaskowe, kruche
Napoje	Herbata, kawa (o ile nie ma przeciwwskazań), mleko, napoje owocowe, soki warzywne, herbatki owocowe i ziołowe	Mocne kakao, płynna czekolada, napoje alkoholowe

III. A. 6. Zastosowanie diety łatwo strawnej

Dieta łatwo strawna najczęściej znajduje zastosowanie w schorzeniach układu trawiennego, jednakże odgrywa też ważną rolę w innych przypadkach chorobowych, według ustaleń lekarza. Z diety tej powinni również korzystać ludzie starsi. Chory, który zostaje przyjęty do zakładu na leczenie, powinien otrzymywać dietę łatwo strawną zanim lekarz ustali dla niego dietę leczniczą. Prawie wszystkie diety lecznicze opierają się na żywieniu łatwo strawnym. Wyjątek stanowią: dieta bogatoresztkowa, ubogoenergetyczna oraz z ograniczeniem łatwo przyswajalnych węglowodanów i nasyconych kwasów tłuszczowych.

Dieta łatwo strawna, o ile nie ma dodatkowych wskazań dietetycznych, powinna dostarczać taką samą ilość energii i wszystkich składników odżywczych jak ma to miejsce w prawidłowym żywieniu ludzi zdrowych. **Różnica między żywieniem podstawowym a żywieniem łatwo strawnym polega przede wszystkim na tym, że z tego drugiego wyklucza się produkty i potrawy trudno strawne, zawierające stosunkowo dużo błonnika, wzdymające, przesiąknięte tłuszczem, które pozostają długo w żołądku, a także ostre przyprawy. Poza tym do sporządzania potraw dobiera się odpowiednie techniki kulinarne (np. gotowanie w wodzie, na parze, duszenie bez obsmażania, pieczenie w folii) pozwalające uzyskać produkty i potrawy łatwiej strawne, co nie jest konieczne w żywieniu podstawowym.**

III.A. 7. Dobór produktów spożywczych w diecie ubogoenergetycznej

Zadaniem tej diety jest zmniejszenie masy ciała u osoby z nadwagą lub otyłej. Należy ograniczać spożywanie tłuszczów i łatwo przyswajalnych węglowodanów, bez ograniczenia spożycia białek. W porównaniu z żywieniem podstawowym, z produktów zbożowych zalecane są głównie produkty bogate w błonnik, czyli kasze gruboziarniste, ryż nieoczyszczony, płatki zbożowe, musli bez dodatku cukru i słodkich dodatków, pieczywo może być razowe, chrupkie; mleko i produkty mleczne zaleca się odtłuszczone lub chude; mięsa i ryby należy przygotowywać bez dodatku tłuszczu, można je np. gotować, dusić bez uprzedniego podsmażania, piec w folii aluminiowej lub rękawie foliowym lub w pergaminie, przygotowywać potrawki, pulpety, budynie, przeciwwskazane jest smażenie na tłuszczu; tłuszcze używać w ograniczonej ilości; zaleca się rezygnację z majonezu (można go zastąpić jogurtem 0% tłuszczu) winogrona i banany wybierać w niewielkiej ilości, z owoców konserwowych tylko niesłodzone, do owoców nie dodawać cukru, miodu czy bitej śmietany; cukier i miód należy ograniczyć do bardzo małej ilości, traktować je raczej, jako przyprawę;

jeśli podaje się dżem, to niskosłodzony; do zup nie dodawać masła, śmietany, zasmażek; sosy przygotowywać niskotłuszczowe (np. na bazie mleka lub jogurtu 0% tłuszczu); desery bez dodatku cukru, albo z niewielkim jego dodatkiem lub ze słodzikiem; napoje bez dodatku cukru; w umiarkowanej ilości soki owocowe typu light lub słodzone słodzikiem.

III. A. 8. Zastosowanie diety ubogoenergetycznej

Dieta ubogoenergetyczna przewidziana jest dla osób z nadwagą lub otyłych. Może mieć (z niewielkimi modyfikacjami) również zastosowanie w początkowych okresach rekonwalescencji po przebytych niektórych chorobach, jeśli chory musi stopniowo dochodzić do żywienia o pełnej wartości energetycznej.

Zadaniem diety ubogoenergetycznej jest zmniejszenie masy ciała u osoby z nadwagą lub otyłej, do tzw. masy należnej. Cel ten uzyskuje się przez znaczne ograniczenie ogólnej ilości spożywanych pokarmów, co w efekcie daje wartość energetyczną pożywienia niższą od zapotrzebowania i tym samym ujemny bilans energetyczny. Ograniczenie pożywienia musi być tak realizowane, aby ilości składników odżywczych (poza tłuszczem i węglowodanami) dostarczanych w diecie były możliwie bliskie zapotrzebowania człowieka zdrowego. **Dieta o zmniejszonej wartości energetycznej powinna dostarczać odpowiednią ilość białka i możliwie maksymalnie zbliżone do zalecanych norm ilości składników mineralnych i witamin.**

Zmniejszoną wartość energetyczną diety uzyskuje się przede wszystkim przez ograniczenie w całodziennym pożywieniu ilości tłuszczu dodanego i zawartego w produktach, a także przez ograniczenie produktów bogatych w węglowodany (głównie cukier).

Należy zwrócić uwagę, że pokrycie zapotrzebowania na witaminy i składniki mineralne jest zazwyczaj trudne przy większych ograniczeniach wartości energetycznej diety, dlatego zasadne jest podawanie suplementów pokarmowych zawierających te składniki.

Dobór produktów spożywczych w diecie z ograniczeniem łatwo przyswajalnych węglowodanów i nasyconych kwasów tłuszczowych

Dobór produktów podano w zestawieniu tabelarycznym (tabela 3.), przy czym produkty zawierające węglowodany cechują się niskim indeksem glikemicznym i dlatego wyróżniono je pogrubioną czcionką.

Tabela 3. Dobór produktów spożywczych w diecie z ograniczeniem łatwo przyswajalnych węglowodanów i nasyconych kwasów tłuszczowych

Produkty zawierające węglowodany, zapisane pogrubioną czcionką, cechują się niskim indeksem glikemicznym

Nazwa produktu lub potrawy	Produkty/ potrawy dozwolone	Produkty/potrawy przeciwwskazane
Produkty zbożowe	Pieczywo razowe, najlepiej chleb żytni pełnoziarnisty, chleb chrupki. Nierozgotowane: płatki owsiane, żytnie, jęczmienne, pszenne; ryż brązowy; kasze gruboziarniste: gryczana, jęczmienna, pęczak; makaron (ugotowany na pół twardo al. dente). Dozwolone w umiarkowanych ilościach: ryż biały, płatki kukurydziane, kasza jaglana.	Rogaliki francuskie, pieczywo białe, paluszki słone, krakersy
Warzywa	Warzywa świeże i mrożone. Soki warzywne. Dozwolone w umiarkowanych ilościach: ziemniaki.	Frytki, warzywa konserwowane, chipsy
Owoce	W ilości uzgodnionej z lekarzem lub dietetykiem owoce świeże i mrożone; owoce konserwowe (niesłodzone). Dozwolone w umiarkowanych ilościach: owoce suszone, soki owocowe	Owoce kandyzowane i w syropie
Nabiał	Mleko, jogurt naturalny, kefir i maślanka o zawartości tłuszczu $\leq 1\%$, serwatka, ser biały chudy lub półtłusty, białko jaj. Dozwolone w umiarkowanych ilościach: mleko półtłuste, sery: Mozzarella, sery żółte o obniżonej zawartości tłuszczu, dwa całe jaja na tydzień	Tłuste mleko, śmietana, mleko skondensowane, zabielać do kawy, sery pełnotłuste, jogurt pełnotłusty, kremowy
Ryby	Ryby gotowane, duszone, pieczone, w galarecie. Unikać skóry. Dozwolone w umiarkowanych ilościach: ryby smażone na oleju rzepakowym lub oliwie z oliwek	Ryby smażone na innych tłuszczach, niż wymienione
Mięso	Indyki i kurczaki (bez skóry), cielęcina, chuda wołowina Dozwolone w umiarkowanych ilościach: chuda wieprzowina, wędliny typu polędwica i szynka (bez tłuszczu) drobiowe, wołowe, wieprzowe.	Mięso z widocznym tłuszczem, gotowe mięso mielone, kaczki, gęsi, kiełbasy, salami, pasztety, wątroba
Nasiona roślin strączkowych	Fasola, groch, soja i soczewica	

Tłuszcze	Oleje zawierające jednonienasycone kwasy tłuszczowe: olej rzepakowy i oliwa z oliwek. Dozwolone w umiarkowanych ilościach: oleje zawierające kwasy wielonienasycone np. słonecznikowy, kukurydziany, sojowy, z pestek winogron, krokoszowy. Margaryny miękkie (niewodornione), margaryny o zmniejszonej zawartości tłuszczu.	Masło, smalec, słonina, łój tłuszcz spod pieczenia, margaryny twarde, olej palmowy i kokosowy, tłuszcze uwodornione
Zupy	Zupy warzywne , chude wywary mięsne	Zupy zaprawiane śmietaną i innymi tłuszczami
Desery	Wszelkie orzechy i migdały (niesolone), sałatki owocowe (bez dodatku cukru) , galaretki, kisiele, budynie na mleku chudym (bez dodatku cukru) Dozwolone w umiarkowanych ilościach: dżem niskosłodzony.	Wszelkie słodkie desery i słodycze, sosy na śmietanie lub maśle, orzechy i wiórki kokosowe, orzechy solone
Napoje	Herbata, kawa, herbatki owocowe i ziołowe, woda, napoje bezkaloryczne, bezalkoholowe, kawa zbożowa, soki warzywne Dozwolone w umiarkowanych ilościach: alkohol, kakao	Czekolada, kawa ze śmietanką, gotowana kawa, kawa po turecku, napoje słodzone.
Sosy i przyprawy	Pieprz, musztarda, zioła, chrzan, przyprawy korzenne, koncentrat pomidorowy Dozwolone w umiarkowanych ilościach: sosy sałatkowe niskotłuszczowe (np. na bazie chudego jogurtu), sos winegret	Majonez, sól dodana, sosy do mięsa i ryb zawierające tłuszcz

III. A. 9. Zastosowanie diety z ograniczeniem łatwo przyswajalnych węglowodanów i nasyconych kwasów tłuszczowych

Dieta z ograniczeniem łatwo przyswajalnych węglowodanów (wysoki indeks glikemiczny) przewidziana jest przede wszystkim dla chorych na cukrzycę, może jednak mieć zastosowanie także w różnych przypadkach chorobowych, zależnie od wskazań lekarza.

Zadaniem diety jest uzyskanie i utrzymanie optymalnych wartości parametrów gospodarki węglowodanowej, lipidowej i ciśnienia tętniczego oraz zapobieganie późnym powikłaniom cukrzycy.

Dieta z ograniczeniem łatwo przyswajalnych węglowodanów powinna być jak najbardziej zbliżona do racjonalnego żywienia człowieka zdrowego (patrz żywienie podstawowe). Zasadnicza modyfikacja polega na ograniczeniu łatwo przyswajalnych węglowodanów oraz nasyconych kwasów tłuszczowych poniżej 7% energii, natomiast ogólne spożycie tłuszczu może wynosić do 35% energii.

Odchudzanie pacjenta z cukrzycą typu 2 jest jednym z podstawowych warunków skutecznej terapii. U chorych leczonych insuliną często zachodzi potrzeba indywidualizacji diety. Bardzo ważna jest kontrola ilości i jakości spożywanych posiłków i potraw oraz ich odpowiednie rozłożenie w czasie w ciągu całego dnia. Uwaga ta dotyczy szczególnie produktów, które są źródłem węglowodanów. Chorzy na cukrzycę nie mogą jednorazowo spożywać zbyt dużych ilości pożywienia, ani zbyt długo nie spożywać posiłku. Każdego dnia spożycie powinno być wyrównane, czyli zgodne z całodzienną racją pokarmową. Liczba posiłków w ciągu dnia powinna być jednakowa, i powinny one być spożywane o stałych godzinach.

Chory na cukrzycę bez mikroalbuminurii może spożywać białko na poziomie zalecanym człowiekowi zdrowemu (0,8 g/kg m.c.). W przypadkach mikroalbuminurii zachodzi potrzeba ograniczenia ilości spożywanego białka. Nie należy jednak stosować większych ograniczeń niż 0,6 g/kg m.c.

B. Zalecenia dietetyczne w chorobach

III. B. 1 Otyłość

III. B. 1. 1. Definicja otyłości

Otyłość jest stanem patologicznego zwiększenia ilości tkanki tłuszczowej, u mężczyzn powyżej 25%, a u kobiet powyżej 30% masy ciała.

Aby dokładnie zdefiniować otyłość należy określić ilość tłuszczu w ciele. W tym celu najczęściej stosuje się bioelektryczną impedancję. Natomiast do określenia stopnia nadwagi najczęściej używa się tzw. wskaźnika masy ciała (body mass index, BMI).

Aby obliczyć BMI należy masę ciała rzeczywistą (w kilogramach) podzielić przez wysokość ciała (w metrach) podniesioną do kwadratu:

np. pacjent ma wysokość ciała 181 cm i waży 102 kg

$$\frac{102 \text{ kg}}{1,81 \text{ m} \times 1,81 \text{ m}} = \frac{102 \text{ kg}}{3,27 \text{ m}^2} = 31 \text{ kg/m}^2$$

Zakres normy wynosi 18,5-24,9 kg/m², wartości od 25 do 30 kg/m² wskazują na nadwagę, a powyżej 30 kg/m² świadczą o otyłości. Gdy BMI jest wyższe od 40 kg/m² rozpoznajemy otyłość olbrzymią.

Otyłość charakteryzuje nie tylko stopień nadwagi, ilość tłuszczu w ciele, ale także rozmieszczenie tkanki tłuszczowej. Rozpoznaje się dwa typy otyłości – brzuszny (otyłość wisceralna, „typu jabłko”) oraz pośladkowo-udowy (otyłość obwodowa, „typu gruszka”).

III. B. 1. 2. Przyczyny otyłości

Otyłość rozwija się w wyniku utrzymującego się przez dłuższy czas dodatniego bilansu energetycznego, którego powstawaniu sprzyjają czynniki genetyczne, środowiskowe, niektóre schorzenia, leki i inne.

Obecnie uważa się, że w około 25-40% przypadków otyłości odgrywa rolę czynnik genetyczny. Dziecko szczupłych rodziców ma szansę być otyłe w 7% przypadków, a gdy ma oboje rodziców otyłych, aż w 80% przypadków. Czynniki genetyczne określają regulację apetytu, preferencje dotyczące wyboru produktów obfitujących w tłuszcz i/lub cukier, zdolność do oksydacji tłuszczu i węglowodanów,

funkcje komórki tłuszczowej w aspekcie wydzielania substancji metabolicznie aktywnych, takich jak np. leptyna, rezystyna, TNF α , aktywność lipazy lipoproteinowej w tkance tłuszczowej i mięśniowej, aktywność receptora β 3 adrenergicznego w tkance tłuszczowej, procesy termogenezy z uwzględnieniem termogenezy poposiłkowej, podstawową przemianę materii i spontaniczną aktywność fizyczną. Ponadto wydzielanie neuropeptydów biorących udział w regulacji apetytu, wrażliwość tkanek na insulinę, wydzielanie hormonu wzrostu, kortyzolu, a także szereg innych, nie do końca lub jeszcze nie poznanych czynników, sprzyja powstawaniu otyłości. Ważną rolę odgrywają także psychologiczne aspekty powstawania tego schorzenia.

Czynniki środowiskowe, obok uwarunkowanych genetycznie, są główną przyczyną powstawania otyłości.

Podstawowe czynniki środowiskowe sprzyjające otyłości to mała aktywność fizyczna i łatwy dostęp do smacznej, wysoko przetworzonej i wysokokalorycznej żywności, mała liczba, za to obfitych posiłków, a także inne czynniki społeczno-ekonomiczne.

Przyczyną otyłości może być spaczona, z przyczyn organicznych, funkcja podwzgórza, np. guzy tej okolicy. Otyłość może być również objawem schorzeń gruczołów endokrynych, najczęściej jest to upośledzona funkcja tarczycy, zaburzenia z wydzielania hormonów przysadki, nadnerczy, jajników, a także trzustki. Trzeba pamiętać, że niektóre leki sprzyjają tyciu, a także utrudniają odchudzanie. W tej grupie leków znajdują się: niektóre leki hormonalne, przeciwalergiczne, przeciwdepresyjne i atypowe leki przeciwpsychotyczne.

III. B. 1. 3. Skutki otyłości

Zagrożenia dla zdrowia stwierdzane u otyłych są następstwem kojarzenia się jej z następującymi chorobami: cukrzyca typu 2, nadciśnienie tętnicze, hiperlipemia, choroby sercowo-naczyniowe, zaburzenie krzepliwości krwi, kamica pęcherzyka żółciowego, zespół bezdechu sennego, dna, choroba zwyrodnieniowa stawów, rak macicy, jelita grubego i inne nowotwory, a także powikłania okołoporodowe, operacyjne i pooperacyjne.

Powszechnie uważa się, że zagrożenie dla zdrowia wzrasta wraz z powiększaniem się BMI powyżej 30 kg/m². Podkreślić jednak należy, że powstawanie chorób towarzyszących nadmiarowi tłuszczu w ciele wyraźnie wzrasta, gdy BMI u kobiet przekracza 27,2 kg/m², a także wówczas, gdy obwód talii u kobiet równa się lub jest

większy od 88 cm. Odpowiednio wartości BMI dla mężczyzn wynoszą powyżej 27,6 kg/m², a obwód talii powyżej, lub równy 102 cm.

Jedną z najczęściej kojarzących się z otyłością chorób jest cukrzyca typu 2. Wykazano, że aż w 94% przypadków jest ona następstwem otyłości.

Otyłość trwająca wiele lat, nadmiar tłuszczu wewnątrz jamy brzusznej, oporność tkanek na insulinę, mała aktywność fizyczna i czynniki genetyczne to główne przyczyny powstawania tego związku.

Również liczne badania populacyjne udowodniły, że im wyższe BMI tym częściej występuje nadciśnienie tętnicze. Ważną rolę odgrywa tu oporność tkanek na insulinę i/lub hiperinsulinemia, co prowadzi do następujących zaburzeń: zatrzymywania jonów sodowych w wyniku retencji sodu w kanaliku nerkowym, nadmiernej aktywacji układu współczulnego, proliferacji mięśni gładkich w ścianach naczyń krwionośnych a także innych zaburzeń. Ponadto u otyłych z nadciśnieniem stwierdza się wysoką aktywność reniny w osoczu. Wiadomo także, że nadciśnienie u otyłych kojarzy się z hiperleptynemią. Jednocześnie trzeba pamiętać o hemodynamicznych skutkach nadciśnienia u otyłych, u wielu z nich stwierdza się przerost lewej komory serca.

Zaburzenia w gospodarce lipidowej często występujące u pacjentów z otyłością brzuszną są jedną z głównych przyczyn rozwoju miażdżycy. Wykazano, że wraz ze wzrostem BMI wzrasta poziom w surowicy triglicerydów, a także obniża się poziom HDL cholesterolu. W odniesieniu do poziomu cholesterolu całkowitego wyniki, szczególnie u kobiet, nie są jednoznaczne. Poziom lipoprotein o niskiej gęstości (LDL) jest wyższy u osób z wysokim BMI w porównaniu ze szczupłymi. U otyłych stwierdza się we krwi obecność niezwykle miażdżycorodnych, małych gęstych cząsteczek LDL-cholesterolu, a także zwiększoną lipemię poposiłkową.

Powszechnie występująca u otyłych oporność tkanek na insulinę, sprzyja między innymi rozwojowi zaburzeń w gospodarce tłuszczowej. Również podkreśla się podstawowe znaczenie komórki wątrobowej w powstawaniu hiperlipemii.

III. B. 1. 4. Korzyści zdrowotne wynikające z redukcji masy ciała

Ubytek masy ciała sprzyja cofaniu się chorób towarzyszących otyłości. Korzyści zdrowotne wynikające z redukcji masy ciała, przede wszystkim wiążą się z obniżaniem czynników ryzyka chorób sercowo-naczyniowych.

Redukcja masy ciała obniża zarówno skurczowe jak i rozkurczowe ciśnienia krwi. Diety niskoenergetyczne mają korzystny wpływ na ciśnienie, nie tylko ze względu na

redukcję masy ciała, ale również dlatego, że zawierają mniej sodu w porównaniu z żywnością tradycyjną. W tym przypadku wyraźnie korzystny wpływ na obniżanie podwyższonych wartości ciśnienia ma także zalecane w leczeniu otyłości zwiększenie aktywności fizycznej.

Terapia otyłości powoduje obniżanie we krwi poziomu lipoprotein sprzyjających rozwojowi miażdżycy. W wyniku leczenia otyłości obniża się poziom lipoprotein o bardzo niskiej gęstości VLDL, cholesterol całkowity, lipoproteiny o niskiej gęstości (LDL-cholesterol), a przede wszystkim poziom triglicerydów. U pacjentów z hipertriglicydemią wykazano, że im wyższy poziom początkowy, tym większy spadek tego wskaźnika, jako rezultat redukcji masy ciała.

Poziom w surowicy lipoprotein o bardzo wysokiej gęstości (HDL-cholesterolu) zwykle ulega obniżeniu na początku kuracji odchudzającej. Nie można traktować tego zjawiska jako niekorzystne, bowiem jest ono przejściowe. Poziom HDL-cholesterolu, jako odległy efekt kuracji odchudzającej, wzrasta. Wzrost poziomu „dobrego cholesterolu” tj. HDL-cholesterolu i obniżenie „złego cholesterolu” tj. LDL-cholesterolu” świadczy o pozytywnym działaniu redukcji masy ciała na profil lipoprotein.

Ubytek masy ciała wpływa także na gospodarkę węglowodanową. Przede wszystkim stwierdza się obniżenie lub cofanie hiperinsulinemii. Efekt ten zależy od zmniejszenia oporności tkanek na insulinę, głównie tkanki mięśniowej i tłuszczowej.

Redukcja masy ciała przyczynia się także do obniżenia podwyższonych poziomów glukozy we krwi.

U pacjentów, z cukrzycą typu 2 ubytek masy ciała o 5% ułatwia kontrolę cukrzycy. W przypadku redukcji masy ciała o 10-20% istnieje konieczność korekty farmakologicznego leczenia cukrzycy, a w niektórych przypadkach, nawet odstąpienia od jej kontynuowania.

Wykazano, że ubytek o 5-10% początkowej masy ciała poprawia aktualny stan zdrowia osoby otyłej i jej perspektywy zdrowotne.

Podkreślić należy, że utrata nadmiaru masy ciała prowadzi nie tylko do poprawy stanu zdrowia w zakresie funkcji metabolicznych. Również obserwuje się ustępowanie dolegliwości bólowych, będący wynikiem obciążenia układu kostno- stawowego.

Ponadto istnieje szansa na zmniejszenie dawek stosowanych leków, a nawet ich odstawienie. Redukcji ulega ryzyko zgonu z powodu chorób układu krążenia, powikłań cukrzycy i nowotworów wywołanych otyłością.

III. B. 1. 5. Leczenie dietetyczne otyłości

Odchudzanie następuje w wyniku ujemnego bilansu energetycznego, a więc należy dostarczyć mniej energii niż organizm jest w stanie wykorzystać. Aby to uzyskać, należy przede wszystkim zmienić dotychczasowy sposób żywienia, a także odpowiednio zwiększyć aktywność fizyczną.

Podstawę leczenia dietetycznego otyłości stanowi dieta niskoenergetyczna, która występuje także pod nazwą dieta niskokaloryczna lub redukująca. Aby odchudzanie było racjonalne zalecana dieta powinna:

- dostarczać mniej kalorii niż wynosi zapotrzebowanie organizmu,
- dostarczać wszystkich niezbędnych składników odżywczych,
- składać się z 4-5 małych posiłków,
- uwzględniać zwyczaje żywieniowe pacjenta,
- być łatwa w stosowaniu w domu i poza domem,
- być odpowiednia do długotrwałego stosowania,
- stanowić model żywienia w przyszłości.

Wybór diety niskokalorycznej powinien być uzależniony od szeregu indywidualnych cech pacjenta, do których należą:

- wiek,
- aktywność ruchowa,
- towarzyszące schorzenia,
- dotychczasowe metody leczenia i zwyczaje żywieniowe.

Wymagany dzienny deficyt energetyczny przy stosowaniu diet niskokalorycznych wynosi od 500 do 1000 kcal, co daje średnio ubytek masy ciała w ciągu tygodnia od 0,5 do 1,0 kg (tabela 1).

Podkreślić należy, że tempo odchudzania zależy od stopnia nadwagi i czasu jego trwania. Pamiętać należy, że mężczyźni chudną szybciej niż kobiety, a to dlatego, że mają większą masę mięśniową i wyższe wydatki energetyczne.

Tabela 1. Dieta niskoenergetyczna – zalecany skład racji pokarmowej

Energia	Deficyt 500-1000 kcal
Białko	około 20-25%
Węglowodany	45-50%
Tłuszcz ogółem	25-30%
Kwasy tłuszczowe:	
– nasycone	< 7%
– wielonienasycone n-6	około 8%
– wielonienasycone n-3	1-2%
Cholesterol	< 300 mg
Sól kuchenna	2,0 g Na lub 5 g NaCl
Wapń	900-1500 mg
Błonnik	25-35 g

III. B. 1. 6. Prawidłowy skład diety redukcyjnej

Najczęściej stosowane diety niskokaloryczne dostarczają od 1000 do 1500 kcal/dzień. Dzielne spożycie białka powinno wynosić 0,8 g/kg masy ciała należnej. Ponadto zaleca się, aby pacjent otrzymywał 1,75 g białka o wysokiej wartości biologicznej na każde 100 kcal deficytu energetycznego.

Podczas stosowania diety niskokalorycznej spożycie tłuszczu powinno wynosić 20-25% i nie przekraczać 30% energii. Ważne jest, aby tłuszcze nasycone dostarczały poniżej 7% energii, wielonienasycone kwasy tłuszczowe z rodziny n-6 około 8% energii, a z rodziny n-3 od 1-2% energii. Pozostałą ilość spożywanego tłuszczu powinny stanowić jednonienasycone kwasy tłuszczowe.

Węglowodany w diecie redukcyjnej powinny stanowić 45-50% przyjmowanej energii. Dieta niskoenergetyczna nie powinna zawierać mniej niż 100 g węglowodanów. Jak wiadomo, chroni to przez zakłóceniem bilansu wodnego organizmu i zużywaniem białka wewnątrzustrojowego na potrzeby energetyczne.

Optymalna zawartość błonnika w diecie niskoenergetycznej wynosi 25-35 g, z czego 25% powinien stanowić błonnik rozpuszczalny.

Dieta powinna być suplementowana w witaminy i składniki mineralne wówczas, gdy jej poziom energetyczny wynosi poniżej 1200 kcal.

Podczas kuracji odchudzającej zaleca się spożywanie 4-5 posiłków dziennie.

Przerwy między nimi nie powinny być krótsze niż 3 godziny.

Aby leczenie dietetyczne otyłości było skuteczne, pacjent powinien umieć właściwie wybierać produkty żywnościowe. W tabeli 2 przedstawiono kilka przykładów, które wskazują, że umiejętność ta jest ważna dla uzyskania pozytywnych rezultatów.

Tabela 2. Wartość energetyczna i zawartość tłuszczu w wybranych produktach żywnościowych

Nazwa produktu	Wartość energetyczna 100 g (kcal)	Zawartość tłuszczu ogółem (w 100 g)	Zawartość tłuszczu nasyconego (w 100 g)
Cielęcina	105	2,4	0,85
Boczek	510	53,0	18,56
Polędwica z indyka	105	4,6	1,28
Szynka wiejska	253	20,3	7,71
Indyk tuszka	129	6,8	2,22
Gęś tuszka	339	31,8	7,32
Ser twarogowy, ziarnisty	105	4,3	2,58
Ser fromage	379	37,0	25,04
Śledź marynowany	192	12,6	2,73
Śledź w oleju	301	26,5	9,24
Tuńczyk w sosie własnym	96	1,2	0,28
Tuńczyk w oleju	190	9,0	1,36
Mleko 0,5% tłuszczu	39	0,5	0,32
Mleko 3,5% tłuszczu	64	3,5	2,10

Wg Kunachowicz H i wsp., 2005

III. B. 1. 7. Podsumowanie

W podsumowaniu należy podkreślić, że walka z otyłością to walka o zdrowie pacjenta. W przypadku, gdy proponowane zmiany stylu życia (dieta niskoenergetyczna i zwiększona aktywność fizyczna) nie dają zadowalających skutków trzeba szukać przyczyn organicznych nadmiernego apetytu, a także sięgać po inne metody terapii otyłości. W szczególnych przypadkach ma zastosowanie bardzo efektywne leczenie chirurgiczne otyłości.

III. B. 1. 8. Piśmiennictwo

1. Białkowska M.: Etiopatogeneza otyłości. Post. Nauk Med., 2011, 24, 765
2. Kunachowicz H., Nadolna I., Przygoda B., Iwanow K.: Tabele składu wartości odżywczej żywności. PZWL, 2005
3. Jarosz M., Kłosiewicz-Latoszek L.: Otyłość, zapobieganie i leczenie. PZWL, 2006

III. B. 2. Miażdżyca

III. B. 2. 1. Definicja

Miażdżyca jest przewlekłą chorobą tętnic. Jej istota polega na odkładaniu się złego cholesterolu w błonie wewnętrznej ściany tętnic, czemu towarzyszy odczyn zapalny. Następstwem tego procesu jest zwężenie światła tętnicy, utrudnienie przepływu krwi i niedotlenienie tkanek zaopatrywanych w krew przez zwężoną tętnicę. Klinicznie objawia się to najczęściej chorobą niedokrwienną serca, chorobą niedokrwienną mózgu lub chorobą niedokrwienną kończyn dolnych.

Odkładanie się cholesterolu w ścianie tętnic zaczyna się we wczesnej młodości, postępuje powoli, a objawy kliniczne choroby występują zazwyczaj po 45 roku życia. Cholesterol odkładający się w ścianie tętnic pochodzi z krwi krążącej. Zjawisko to jest tym intensywniejsze, im wyższy jest poziom cholesterolu w surowicy.

Za prawidłowy poziom cholesterolu całkowitego w surowicy przyjmuje się wartość poniżej 5 mmol/l (< 190 mg/dl), złego cholesterolu (cholesterol LDL) poniżej 3 mmol/l (< 115 mg/dl) a dobrego cholesterolu (cholesterol HDL) równy lub powyżej 1 mmol/l (≥ 40 mg/dl) u mężczyzn i powyżej 1,2 mmol/l (≥ 45 mg/dl) u kobiet.

III. 2. 2. Czynniki ryzyka miażdżycy

Przenikanie cholesterolu z krwi krążącej do ściany tętnic jest znacznie intensywniejsze u palaczy tytoniu, bowiem palenie uszkadza błonę wewnętrzną tętnic, która w tych warunkach traci swe właściwości bariery ochronnej przed złym cholesterolom. Błona wewnętrzna tętnic jest również mniej sprawna w otyłości brzusznej, nadciśnieniu tętniczym i cukrzycy. Te choroby sprzyjają rozwojowi miażdżycy, dlatego zaliczamy je do czynników ryzyka miażdżycy.

III. B. 2. 3 Żywnienie w profilaktyce i leczeniu miażdżycy

Czynniki ryzyka miażdżycy zależą w głównej mierze od wadliwego stylu życia, niezdrowego żywienia i małej aktywności fizycznej. Profilaktyka miażdżycy wymaga w szczególności troski o zachowanie prawidłowej masy ciała, codziennego spożywania dużych ilości warzyw i owoców, zastępowania w diecie tłuszczów zwierzęcych tłuszczami roślinnymi, zachowania umiaru w spożywaniu cukru i słodczy, ograniczaniu spożycia soli i unikaniu alkoholu.

Zasady wyboru produktów spożywczych w diecie służącej profilaktyce, a w większości przypadków także i leczeniu miażdżycy, podane są w tabeli 3.1. Należy podkreślić, że nowoczesne zasady zdrowego żywienia uwzględniają wymogi profilaktyki najczęstszych chorób metabolicznych, to jest miażdżycy, nadciśnienia tętniczego i cukrzycy. Dlatego dobór produktów spożywczych w tabeli 3.1. podano wspólnie dla tych chorób. U pacjentów z rozwiniętą chorobą będącą czynnikiem ryzyka miażdżycy, dobór produktów w żywieniu musi być bardziej rygorystyczny niż u osób z łagodnymi objawami zaburzeń metabolicznych. Na przykład w cukrzycy, bardziej niż w innych chorobach metabolicznych, ważne jest ograniczanie spożycia łatwo przyswajalnych węglowodanów. Dlatego w tabeli 1. produkty o wysokim indeksie glikemicznym zaznaczono tłustym drukiem.

Dobór tłuszczów w diecie przeciwmiażdżycowej jest szczególnie ważny. Należy wybierać te tłuszcze, które mają najmniej nasyconych kwasów tłuszczowych (SFA), a dużo wielonienasyconych kwasów tłuszczowych (PUFA), szczególnie z rodziny *omega 3 (n-3)*. Charakterystyka tłuszczów spożywczych została podana w tabeli .2. Szczególną uwagę zwraca olej rzepakowy z powodu małej zawartości nasyconych kwasów tłuszczowych, a dużej wielonienasyconych n-3. Oleje roślinne obniżają poziom złego cholesterolu w surowicy, co jest podstawową metodą profilaktyki i leczenia miażdżycy.

Spożycie warzyw i owoców powinno być większe niż 400 g dziennie (waga produktu surowego, po oczyszczeniu, obraniu i bez pestek i ogryzków). **Za optymalne przyjmuje się spożycie 600-700 g dziennie.** Warzywa i owoce łagodzą odczyn zapalny w ścianie tętnic, powodowany odkładaniem się tam cholesterolu.

Tabela 1. Dobór produktów spożywczych w profilaktyce i leczeniu chorób metabolicznych

Produkty zawierające węglowodany, zapisane pogrubioną czcionką, cechują się niskim indeksem glikemicznym

Grupa produktów	Produkty zalecane	Produkty do spożywania w umiarkowanych ilościach	Produkty przeciwwskazane
PRODUKTY ZBOŻOWE	Pieczywo razowe, najlepiej chleb żytni pełnoziarnisty. Chleb chrupki. Nierozgotowane: płatki owsiane, żytnie, jęczmienne, gryczane; ryż brązowy; kasze gruboziarniste: gryczana, jęczmienna, pęczak; makaron (ugotowany na pół twardo al. dente)	Ryż biały. Płatki kukurydziane. Kasza jaglana	Rogaliki francuskie. Pieczywo białe. Paluszki słone. Krakery
WARZYWA	Warzywa świeże i mrożone. Soki warzywne	Ziemniaki	Frytki. Warzywa konserwowane. Chipsy
OWOCE	W ilości uzgodnionej z lekarzem lub dietetykiem owoce świeże i mrożone; owoce konserwowe (niesłodzone)	Owoce suszone. Soki owocowe. W ilości uzgodnionej z lekarzem lub dietetykiem	Owoce kandyzowane i w syropie
NABIAŁ	Mleko, jogurt naturalny, kefir i maślanka o zawartości tłuszczu 0 i 0,5%, serwatka. Ser biały chudy lub półtłusty. Białko jajek	Mleko półtłuste. Sery: Brie, Camembert, Mozarella, Feta, sery żółte o obniżonej zawartości tłuszczu. Dwa całe jaja na tydzień	Tłuste mleko. Śmietana. Mleko skondensowane. Zabielače do kawy. Sery pełnotłuste. Jogurt pełnotłusty, kremowy
RYBY I OWOCE MORZA	Ryby gotowane, duszone, pieczone, w galarecie. Unikać skóry	Ryby smażone na oleju rzepakowym. Małże i homary.	Ryby smażone na innych tłuszczach, niż wymienione. Kawior. Krewetki. Kalmary

MIĘSO	Indyki i kurczaki (bez skóry). Cielęcina. Bardzo chuda wołowina i jagnięcina. Króliki. Dziczyzna.	Wędliny typu polędwica i szynka (bez tłuszczu) drobiowe, wołowe, wieprzowe. Bardzo chuda wieprzowina	Mięso z widocznym tłuszczem. Gotowe mięso mielone. Kaczki. Gęsi. Kiełbasy. Salami. Pasztesy. Wątroba
NASIONA ROŚLIN STRĄCZKOWYCH	Fasola, groch, soja i soczewica		
TŁUSZCZE	Oleje zawierające jednonienasycone kwasy tłuszczowe: olej rzepakowy	Oleje zawierające kwasy wielonienasycone np. słonecznikowy, kukurydziany, sojowy, z pestek winogron, krokoszowy. Margaryny miękkie (niewodornione). Margaryny o zmniejszonej zawartości tłuszczu	Masło. Smalec. Słonina. Łój. Tłuszcz spod pieczeni. Margaryny twarde. Olej palmowy i kokosowy. Tłuszcze uwodornione
ZUPY	Zupy warzywne. Chude wywary mięsne		Zupy zaprawiane śmietaną i innymi tłuszczami.
DESERY	Wszelkie orzechy i migdały (niesolone). Salatki owocowe (bez dodatku cukru). Galaretki, kisiele, budynie na mleku chudym (bez dodatku cukru)	Dżem niskosłodzony	Lody. Kremy. Torty. Wyroby cukiernicze (np. ciastka, paszteciki). Czekolada. Batony czekoladowe. Cukierki. Sosy na śmietanie lub maśle. Orzechy kokosowe i wiórki kokosowe. Orzechy solone
NAPOJE	Herbatki owocowe i ziołowe. Woda. Napoje bezkaloryczne, bezalkoholowe. Kawa filtrowana lub instant. Herbata, najlepiej zielona. Kawa zbożowa	Alkohol. Kakao. Niskotłuszczowe napoje czekoladowe niesłodzone	Czekolada. Kawa ze śmietanką. Gotowana kawa. Kawa po turecku. Napoje słodzone
SOSY PRZYPRAWY	Zioła. Chrzan. Przyprawy korzenne. Ocet winny. Koncentrat pomidorowy	Sosy sałatkowe niskotłuszczowe (np. na bazie chudego jogurtu, sos winegret) przygotowane w domu	Majonez. Sól dodana. Sosy i kremy sałatkowe. Sosy do mięsa i ryb zawierające tłuszcz

Tabela 2. Skład kwasów tłuszczowych różnych rodzajów tłuszczów spożywczych (g/100 g)*

Rodzaj tłuszczu	SFA ogółem	MUFA (kwas oleinowy)	PUFA n-6 (kwas linolowy)	PUFA n-3 (kwas linolenowy)
Olej rzepakowy tłoczony na zimno	5,59	48,20	18,69	9,91
Oliwa z oliwek	14,86	68,97	9,78	0,83
Olej kukurydziany	12,28	26,25	56,46	0,45
Olej słonecznikowy	11,05	19,31	64,44	0,61
Olej sojowy	11,99	34,94	41,28	6,79
Olej krokoszowy	8,70	10,60	75,50	0,19
Olej palmowy	53,70	35,46	6,27	0
Olej z pestek winogron	10,75	20,57	68,49	0,16
Olej sezamowy	14,80	38,90	41,30	0,38
Olej z zarodków pszennych	16,63	18	54,20	5,45
Margaryna rzepakowa	17	58	17	5
Margaryna słonecznikowa	20	29	47	1
Masło	54,72	19,79	0,88	0,28
Smalec	46,54	40,00	6,02	0,29

SFA – nasycone kwasy tłuszczowe; **MUFA** – jednonienasycone kwasy tłuszczowe;
PUFA – wielonienasycone kwasy tłuszczowe

* Dane dotyczące olejów i tłuszczów zwierzęcych pochodzą z Tabel składu i wartości odżywczej żywności. Kunachowicz i wsp. 2005; dane dotyczące margaryn wg Renaud i wsp. 2001

Tłuszcze cukiernicze, z powodu dużej zawartości izomerów trans kwasów tłuszczowych silniej niż inne podnoszą poziom złego cholesterolu w surowicy. Obniżają dodatkowo poziom dobrego cholesterolu. Dlatego **unikanie wyrobów cukierniczych należy do ważnych zasad profilaktyki i leczenia dietetycznego miażdżycy.**

Częste spożywanie dużych ilości alkoholu kojarzy się z większą umieralnością na choroby powodowane miażdżycą. Nie stwierdza się tego przy spożywaniu małych ilości. Dlatego **umiarkowanie w spożyciu alkoholu należy do zasad żywienia w profilaktyce i leczeniu miażdżycy.**

Do bardzo pożądaných produktów w profilaktyce i leczeniu miażdżycy należą tłuste ryby morskie, ze względu na dużą zawartość kwasów tłuszczowych z rodziny omega-3. Jednakże zwyczajowe spożywanie ryb w Polsce jest małe. Dlatego można je zastępować regularnym spożywaniem kapsułkowanych olejów rybnych, wyciskanych z mięsa ryb. Są to tzw. suplementy dietetyczne omega-3.

Wyżej opisane zasady diety przeciwmiażdżycowej wymagają modyfikacji u ludzi ze znacznie podwyższonym poziomem triglicerydów w surowicy, szczególnie powyżej 5,6 mmol/l (> 500 mg/dl). Pacjenci ze znaczną hipertriglicydemią powinni otrzymać indywidualnie dobraną dla nich dietę. Zasady takiej diety są pominięte w tym opisie.

III. B. 3 Nadciśnienie tętnicze

III. B. 3. 1. Definicja

W podręczniku „Kardiologia” (red. A. Szczeklik, M. Tendera) przyjęto następującą definicję:

„Nadciśnienie tętnicze, czyli podwyższone ciśnienie krwi w układzie tętniczym dużego krążenia, klasyfikuje się na podstawie pomiarów klinicznych. Za prawidłowe przyjmuje się wartości ciśnienia tętniczego skurczowego poniżej 140 mm Hg i rozkurczowego poniżej 90 mm Hg. Optymalne wartości ciśnienia tętniczego to odpowiednio poniżej 120 i poniżej 80 mm Hg”.

III. 3. 2. Znaczenie kliniczne nadciśnienia tętniczego

Nadciśnienie tętnicze może być powodem:

- przerostu lewej komory serca i niewydolności serca
- przyspieszonego rozwoju miażdżycy w tętnicach wieńcowych, szyjnych, nerkowych i kończyn dolnych.

Następstwem tych zmian może być:

- choroba niedokrwienna serca,
- choroba niedokrwienna mózgu,
- upośledzona czynność nerek,
- rozwarstwienie aorty,
- zmiany w naczyniach siatkówki,
- krwiotwórczych udarów mózgu.

Choroby powodowane miażdżycą tętnic są przyczyną około połowy zgonów w krajach rozwiniętych. Nadciśnienie tętnicze jako czynnik ryzyka miażdżycy odgrywa ważną rolę w rozwoju tych chorób.

Opublikowane w ostatniej dekadzie wyniki międzynarodowych badań INTERHEART i INTERSTROKE precyzyjnie określiły czynniki ryzyka przyczyniające się do wystąpienia zawału serca i udaru mózgu. Czynniki ryzyka wymienionych chorób uszeregowane wg ilorazu szans (OR, odds ratio) przedstawione zostały w tabeli 1. Z zestawienia tego wynika, że w udarze mózgu nadciśnienie jest najważniejszym czynnikiem ryzyka, natomiast w zawale serca silniejszymi czynnikami ryzyka są: dyslipidemie, palenie tytoniu, cukrzyca i czynniki psychospołeczne.

Tabela 1. Najważniejsze czynniki ryzyka chorób sercowo-naczyniowych

Zawał serca*	OR	Udar mózgu**	OR
Zwiększa ryzyko		Zwiększa ryzyko	
Dyslipidemia (wysoki stosunek apo B/apo A ₁)	3,25	Nadciśnienie tętnicze	2,64
Palenie tytoniu	2,87	Palenie tytoniu	2,09
Cz. psychospołeczne	2,67	Dyslipidemia (wysoki stosunek apo B/apo A ₁)	1,89
Cukrzyca	2,37	Otyłość brzuszna	1,65
Nadciśnienie tętnicze	1,91	Spożywanie alkoholu	1,51
Otyłość brzuszna	1,12	Cukrzyca	1,36
Zmniejsza ryzyko		Cz. psychospołeczne	1,30
Regularne spożywanie alkoholu	0,91	Zmniejsza ryzyko	
Regularna aktywność fizyczna	0,86	Regularna aktywność fizyczna	0,69
Codziennie spożywanie warzyw i owoców	0,70	Racjonalne żywienie***	

* Na podstawie INTERHEART study, Lancet 2004, 364, 937-952

** Na podstawie INTERSTROKE study, WWW.thelancet.com. June 18, 2010

*** Metoda oceny racjonalności żywienia jak w INTERHEART Study, lecz wyniki przedstawiono liczbowo w rachunku (Score) cech żywienia. Z rachunku tego wynika, że ryzyko udaru było tym większe, im wyższa była suma produktów przypisanych poszczególnym cechom wadliwego żywienia. Stąd wniosek, że racjonalne żywienie, podobnie jak w INTERHEART Study zmniejszyło ryzyko wystąpienia udaru mózgu

Powyższe badania zasługują na uwagę między innymi z tego powodu, że objęły duże i zróżnicowane populacje. Badanie INTERHEART objęło 15 152 osoby ze świeżym zawałem serca i 14 820 osób kontrolnych w 52 krajach. 9 czynników ryzyka wymienionych w tabeli 3 odpowiadało łącznie za 90% ryzyka przypisanego populacji (population attributable risk, PAR) u mężczyzn i 94% u kobiet. Badanie INTERSTROKE objęło 3000 osób ze świeżym udarem mózgu i 3000 osób kontrolnych z 22 krajów. Czynniki ryzyka odpowiadały za 90,3% PAR wszystkich udarów mózgu. Innym ważnym spostrzeżeniem omówionych badań było to, że zarówno za zawał serca jak i udar mózgu odpowiadają te same czynniki ryzyka, a także i to, że **zdrowe żywienie jest czynnikiem antyryzyka.**

Na szczególne podkreślenie zasługuje fakt, że nadciśnienie tętnicze często kojarzy się z dyslipidemia, paleniem tytoniu, cukrzycą i otyłością brzuszna u tych samych osób. Im więcej czynników ryzyka ulega skojarzeniu, tym większe jest prawdopodobieństwo wystąpienia powikłań klinicznych powodowanych miażdżycą.

III. B. 3. 3. Żywnienie w profilaktyce i leczeniu nadciśnienia tętniczego

Najważniejsze cechy wadliwego żywienia odpowiedzialne za rozwój miażdżycy przedstawione zostały w tabeli 2. Z tego zestawienia wynika, że wysokie spożycie soli, poprzez rozwój nadciśnienia tętniczego, staje się ważną przyczyną miażdżycy i jej powikłań.

Tabela 2. Najważniejsze cechy wadliwego żywienia będącego przyczyną miażdżycy

Wadliwe żywnienie	Skutek
Spożycie energii przekraczające wydatki energetyczne	Otyłość brzuszna z następowymi zaburzeniami gospodarki lipidowej i węglowodanowej oraz nadciśnieniem tętniczym
Wysokie spożycie SFA i izomerów trans nienasyconych kwasów tłuszczowych	Dyslipidemia, stan prozakrzepowy krwi
Niskie spożycie PUFA n-3	Wzmoczona aktywność tromboksanu i leukotrienów, stan prozakrzepowy i prozapalny, większa skłonność do nadciśnienia
Duże spożycie soli (sodu)	Nadciśnienie tętnicze, mniejsza podatność tętnic, wzmożona utrata potasu z moczem i kałem
Małe spożycie warzyw i owoców (niedobór naturalnych antyoksydantów, niedobór potasu i błonnika)	Stan prooksydacyjny i prozapalny w organizmie, skłonność do nadciśnienia tętniczego

SFA – nasycone kwasy tłuszczowe (saturated fatty acids)

PUFA – wielonienasycone kwasy tłuszczowe (polyunsaturated fatty acids)

III. B. 3. 4. Nadmiar sodu i niedobór potasu w diecie jako ważna przyczyna nadciśnienia tętniczego

Sód i potas są głównymi mineralnymi składnikami żywności, wywierającymi wpływ na ciśnienie krwi i związane z nadciśnieniem ryzyko chorób sercowo-naczyniowych.

Norma wystarczającego spożycia sodu przez osoby dorosłe wynosi od 1200 do 1500 mg dziennie w zależności od płci i wieku, oraz 4700 mg potasu, co daje stosunek spożycia potasu do sodu około 3,5.

W populacjach w których przeciętne dzienne spożycie chlorku sodu jest mniejsze niż 2,9 g (1,16 g Na) dziennie, nadciśnienie tętnicze występuje bardzo rzadko. Spotyka się je głównie w populacjach o spożyciu NaCl większym niż 5,8 g dziennie. W międzynarodowym badaniu INTERSALT (International Study of Salt and Blood Pressure) stwierdzono przeciętne (mediana) wydalanie sodu z moczem 170 mmol dziennie co odpowiada 9,9 g NaCl. Zawartość sodu w moczu dobowym uważana jest za najlepszy miernik spożycia soli.

Ograniczenie spożycia sodu obniża ciśnienie tętnicze zarówno u ludzi z nadciśnieniem tętniczym jak i bez nadciśnienia. Zmniejszenie spożycia sodu o 50 mmol dziennie (2,9 g Na Cl) obniża skurczowe ciśnienie krwi średnio o 4,0 mm Hg i ciśnienie rozkurczowe średnio o 2,5 mm Hg u ludzi z nadciśnieniem tętniczym, a u ludzi z prawidłowym ciśnieniem odpowiednio o 2,0 i 1,0 mm Hg. Niskie, zwyczajowe spożycie sodu kojarzy się z niskim ciśnieniem tętniczym nie tylko u dorosłych, lecz również u dzieci.

W populacjach żywiących się naturalną nieprzetworzoną żywnością stwierdzono indywidualne spożycie potasu powyżej 150 mmol dziennie (5,8 g), a sodu 20-40 mmol (0,46-0,92 g) dziennie. Stosunek spożycia potasu do sodu wynosił > 3 . W tych krajach nadciśnienie tętnicze występuje bardzo rzadko. Natomiast w krajach uprzemysłowionych, gdzie ludzie żywią się głównie żywnością przetworzoną, spożycie potasu wynosi 30-70 mmol dziennie (1,17-2,73 g) i 100-400 mmol sodu (2,3-9,2 g), co odpowiada stosunkowi spożycia potasu do sodu $< 0,4$. Nadciśnienie tętnicze jest w tych krajach bardzo częste.

W badaniu DASH (Dietary Approaches to Stop Hypertension) dieta bogata w owoce i warzywa spowodowała obniżenie ciśnienia skurczowego i rozkurczowego w porównaniu z typową dietą amerykańską. Należy to wiązać z większym spożyciem potasu w testowanej diecie pochodzącego z warzyw i owoców. W dodatkowym badaniu

wykazano, że dieta o dużej zawartości potasu a obniżonej zawartości soli powoduje większy efekt hipotensyjny niż testowana w pierwszym badaniu DASH dieta o wysokim spożyciu warzyw i owoców.

Hipertensyjny efekt diety o wysokiej zawartości sodu a niskiej potasu tłumaczony jest antagonistycznym działaniem tych elektrolitów w organizmie. Niskie spożycie potasu prowadzi do deficytu potasu w organizmie, ponieważ reabsorpcja potasu przez nerki jest mechanizmem niewystarczającym do zapewnienia optymalnego stężenia tego elektrolitu w ustroju. Wysokie spożycie sodu zwiększa wydalanie potasu z moczem. Także utrata potasu przez przewód pokarmowy jest większa. Zmniejszenie stężenia potasu w komórkach prowadzi do wzmożonego przenikania sodu do komórek. Dotyczy to także komórek ściany tętnicy, której zdolność do rozszerzania się pod wpływem fali tętna ulega zmniejszeniu, z tendencją do wzrostu ciśnienia tętniczego.

Z powyższych rozważań wynika, że nadciśnienie tętnicze jest w głównej mierze zależne od zaburzonego bilansu spożycia sodu i potasu. Zagadnienie jest jednak bardziej złożone. O ile zaburzenie tego bilansu wydaje się być niezbędne do rozwoju nadciśnienia, to nie zawsze jest ono wystarczające dla rozwoju tej patologii. Wysokie spożycie sodu nie u każdego człowieka prowadzi do nadciśnienia. Istotne znaczenie ma tu podatność osobnicza. Nadciśnieniu sprzyja także nadwaga ciała i wysokie spożycie alkoholu.

Z wyżej omówionych publikacji wynika, że wysokie zwyczajowe spożycie soli przyczynia się do występowania udarów mózgu i choroby niedokrwiennej serca. Stąd ograniczanie spożycia soli w profilaktyce i leczeniu chorób układu krążenia znajduje głębokie uzasadnienie.

Polskie Forum Profilaktyki Chorób Układu Krążenia uznało ograniczenie spożycia soli do 6 g dziennie za niezbędną cechę zdrowego żywienia, i przyjęło ograniczenie spożycia soli do 5 g dziennie za ważną zasadę leczenia nadciśnienia tętniczego.

Stanowisko to w ogólnych zasadach zgodne jest z rekomendacjami innych towarzystw naukowych i Światowej Organizacji Zdrowia. Jednak niektóre grupy ekspertów zalecają jeszcze większe restrykcje w spożyciu soli, to jest do 3,8g dziennie. Ważne jest także możliwie wysokie spożycie potasu pochodzącego z naturalnych produktów żywnościowych.

III. B.3. 5. Dobór produktów spożywczych w diecie

Dobór produktów spożywczych w diecie pacjenta z nadciśnieniem tętniczym opiera się na zasadach podanych w tabeli 3.1., ze szczególnym uwzględnieniem znacznego ograniczania spożycia soli i zastępowania jej solą z dodatkiem potasu oraz ziołami i innymi niesłonymi przyprawami poprawiającymi smak potraw.

III. B. 4 Cukrzyca

III. B. 4. 1. Definicja

Cukrzyca, wg określenia Polskiego Towarzystwa Diabetologicznego (2012 r.), jest to grupa chorób metabolicznych charakteryzujących się hiperglikemią wynikającą z defektu wydzielania i/lub działania insuliny. Przewlekła hiperglikemia wiąże się z uszkodzeniem, zaburzeniem czynności i niewydolnością różnych narządów, zwłaszcza oczu, nerek, nerwów, serca i naczyń krwionośnych.

III. B. 4. 2. Cele w leczeniu cukrzycy:

- Uzyskanie i utrzymanie optymalnych wartości parametrów gospodarki węglowodanowej, lipidowej i ciśnienia tętniczego (tabela 1.).
- Zapobieganie późnym powikłaniom cukrzycy lub spowolnienie ich rozwoju. Dotyczy to w szczególności niewydolności nerek, uszkodzenie siatkówki oka, choroby niedokrwiennej serca, udaru mózgu i neuropatii cukrzycowej.

Do celów postępowania leczniczego należy także zmniejszenie masy ciała u ludzi z nadwagą. Uzyskanie prawidłowej masy ciała i utrzymanie jej w długim okresie czasu jest zazwyczaj bardzo trudne. Za zadowalający wynik przyjmuje się redukcję masy ciała o 5-10%.

Tabela 1. Kryteria wyrównania gospodarki węglowodanowej, lipidowej i ciśnienia tętniczego wg Polskiego Towarzystwa Diabetologicznego*

	Cukrzyca typu 2, Krótkotrwała (< 5 lat)	Cukrzyca typu 2, Długotrwała (> 5 lat)
Glikemia na czczo i przed posiłkiem (samokontrola)	70-110 mg/dl (3.9-6.1 mmol/l)	
Glikemia 2 godziny po posiłku (samokontrola)	< 140 mg/dl (< 7,8 mmol/l)	< 160 mg/dl (< 8,9 mmol/l)
HbA _{1c}	≤ 6,5%	≤ 7%
Ciśnienie tętnicze	< 130/80 mm Hg	
Cholesterol całkowity	< 175 mg/dl (< 4,5 mmol/l)	
Cholesterol frakcji LDL**	< 100 mg/dl (<2,6 mmol/l)	
Cholesterol frakcji HDL	> 40 mg/dl (> 1 mmol/l) mężczyźni > 50 mg/dl (> 1,275 mmol/l) kobiety	
Stężenie triglicerydów	< 150 mg/dl (< 1,7 mmol/l)	

* Zalecenia kliniczne dotyczące postępowania u chorych na cukrzycę, 2010. Stanowisko Polskiego Towarzystwa Diabetologicznego. Diabetol. Prakt.. 2010; 11 (supl. A): A1-A47

** jeśli występuje choroba niedokrwienna serca, to celem jest stężenie cholesterolu frakcji LDL < 70 mg/dl (< 1,9 mmol/l)

HbA_{1c} – hemoglobina glikowana; LDL (low-density lipoprotein) – lipoproteiny o małej gęstości; HDL (high-density lipoprotein) – lipoproteiny o dużej gęstości

III. B. 4. 3. Ważne cechy diety w cukrzycy

III. B. 4. 3. 1. Odpowiednia kaloryczność diety

Zasadniczym warunkiem wyrównania metabolicznego cukrzycy typu 2 u osób z nadwagą jest stopniowa redukcja masy ciała o 0,5-1,0 kg tygodniowo. W zdrowej kuracji odchudzającej lekarz najczęściej zaleca diety o wartości kalorycznej 1200-1500 kcal. Dieta o kaloryczności 1800 kcal jest zalecana osobom, które już schudły i chcą ten efekt utrzymać – zapobiega ona ponownemu przytyciu, czyli efektowi jo-jo.

III. B. 4. 3. 2. Odpowiednia ilość i rodzaj węglowodanów, najlepiej o niskim indeksie glikemicznym

Ogólne spożycie węglowodanów powinno wynosić 40-50% energii. Dla diety 1200 kcal oznacza to w praktyce 120-150 g węglowodanów przyswajalnych (12–15 WW) na dzień, dla diety 1500 kcal 150–188 g węglowodanów przyswajalnych (15–19 WW) na dzień a dla diety 1800 kcal 150–225 g węglowodanów przyswajalnych (18-23 WW) na dzień.

Jeden wymiennik węglowodanowy (WW) jest to taka ilość wagowa danego produktu, która dostarcza 10 węglowodanów przyswajalnych. Wymienniki węglowodanowe = (węglowodany ogółem - błonnik) : 10 = węglowodany przyswajalne : 10.

Należy wybierać produkty o niskim indeksie glikemicznym (IG < 55), zawierające dużo błonnika, którego spożycie powinno wynosić 20-35 g/dzień. Spożywanie produktów o niskim indeksie glikemicznym sprzyja unormowaniu stężenia glukozy we krwi a także odchudzaniu. Cukry proste (sacharozę, glukozę, fruktozę), czyli na przykład: cukier, miód, dżemy, słodczyce, produkty słodzone fruktozą, powinno się wykluczyć z diety. Dopuszczalne jest natomiast stosowanie sztucznych środków słodzących. Wykluczenie cukrów prostych nie dotyczy ich jako naturalnych składników żywności, występujących w owocach i warzywach.

Każdy chory na cukrzycę powinien spożywać w ciągu dnia określoną dla siebie ilość węglowodanów (którą można przeliczyć na wymienniki węglowodanowe, WW). Tę ilość powinien wyliczyć lekarz lub dietetyk indywidualnie dla każdego pacjenta. Zmienia się ona na przykład przy wysiłku fizycznym.

Zalecany wybór produktów spożywczych podany jest w tabeli 1.(rozd. miążdżycza, str. 53).

III. B. 4. 3. 3. Właściwy wybór tłuszczów (tabela 2)

Ogólne spożycie tłuszczu powinno wynosić 30-35% energii, nasyconych kwasów tłuszczowych nie więcej niż 7% energii, a izomerów trans nienasyconych kwasów tłuszczowych mniej niż 1% energii. Wielonienasycone kwasy tłuszczowe powinny pokrywać 6-10% energii (w tym 1-2% energii kwasy omega-3), a kwasy jednonienasycone powinny stanowić uzupełnienie do zaplanowanej ogólnej ilości tłuszczu w diecie. Należy ograniczyć spożycie cholesterolu do 200 mg dziennie.

Dieta z taką zawartością poszczególnych kwasów tłuszczowych pomaga obniżyć stężenie „złego” cholesterolu czyli LDL we krwi, a tym samym zmniejszyć zagrożenie miażdżycą i chorobami rozwijającymi się na jej podłożu.

Tabela 2. Zalecana zawartość poszczególnych kwasów tłuszczowych (g/dzień) oraz cholesterolu (mg/dzień) w dietach o kaloryczności 1200 kcal, 1500 kcal i 1800 kcal

Rodzaj kwasów tłuszczowych i cholesterol	Dieta 1200 kcal	Dieta 1500 kcal	Dieta 1800 kcal
Tłuszcz ogółem	40–47	50–58	60–70
Nasycone kwasy tłuszczowe	< 9	< 12	< 14
Izomery trans	< 1,3	< 1,6	< 2
Cholesterol	< 200	< 200	< 200
Wielonienasycone kwasy tłuszczowe ogółem	8–13	10–17	12–20
Wielonienasycone kwasy tłuszczowe omega-3	1,3–2,6	1,6–3,2	2–4
Jednonienasycone kwasy tłuszczowe	Tłuszcz ogółem – (SFA+PUFA + izomery trans)	Tłuszcz ogółem – (SFA+PUFA + izomery trans)	Tłuszcz ogółem – (SFA+PUFA + izomery trans)

III. B. 4. 3. 4. Odpowiednia ilość białka

Ogólne spożycie białka powinno pokrywać 15-20% energii, przy zapewnieniu ilości co najmniej 0,8 g/kg należnej (idealnej) masy ciała. Oznacza to w praktyce 45-60 g białka na dzień dla diety 1200 kcal, 56-75 g białka na dzień dla diety 1500 kcal oraz 68-90 g białka na dzień dla diety 1800 kcal.

Aby zmniejszyć w diecie zawartość nasyconych kwasów tłuszczowych należy wybierać chude produkty białkowe tj. mleczne i mięsne. Dobrym źródłem białka są także nasiona roślin strączkowych (fasola, groch, soja, soczewica).

III. B. 4. 3. 5. Produkty bogate w witaminy i składniki mineralne

Pełne pokrycie zapotrzebowania na witaminy i składniki mineralne jest bardzo ważne. Konieczne jest spożywanie dużych ilości warzyw, spożywanie pełnoziarnistych produktów zbożowych, a także każdego dnia chudych produktów mlecznych, produktów białkowych (ryby, chude mięsa, fasola, groch, soja lub soczewica) i niewielki dodatek tłuszczów roślinnych.

W przypadku diety niskokalorycznej (np. 1200-1500 kcal) może być konieczne jej uzupełnianie preparatami wielowitaminowymi.

III. B. 4. 3. 6. Ograniczenie spożycia soli

Spożycie soli powinno być znacznie ograniczone - do 5 g dziennie. Oznacza to konieczność zmniejszenia użycia soli przy przyrządzaniu posiłków, unikania słonych produktów sprzedawanych w postaci gotowej do spożycia oraz dosalania potraw bezpośrednio przed spożyciem. Nawet częściowe zastąpienie soli ziołami sprzyja zapobieganiu i leczeniu nadciśnienia tętniczego.

III. 4. 3. 7. Unikanie alkoholu

Chorzy na cukrzycę powinni unikać alkoholu. Spożywanie alkoholu jest szczególnie przeciwwskazane w niewyrównanej cukrzycy, przy wykonywaniu czynności wymagających dużego wysiłku fizycznego, w przypadku zaawansowanej mikroangiopatii, neuropatii, w niekontrolowanym nadciśnieniu tętniczym, podczas stosowania diety niskoenergetycznej, w przypadku współistnienia nadczynności tarczycy, niedoczynności nadnerczy i wszelkich form hiperkortyzolemii. Alkohol nie mogą pić kobiety w ciąży i karmiące piersią oraz pacjenci z hipertriglicydemią którzy przebyli w przeszłości zapalenie trzustki.

Pacjenci, u których nie występują wyżej wymienione przeciwwskazania, nie powinni przekraczać dawki alkoholu przyjętej za bezpieczną dla zdrowej osoby. Wynosi ona dla mężczyzny 20g czystego alkoholu etylowego dziennie, a dla kobiety - 10g. Jeden kieliszek (25 ml) wódki lub koniaku, 1 lampka (100 ml) wina lub szklanka (250 ml) piwa zawiera 10g alkoholu.

III. B. 4. 3. 8. Odpowiedni rozkład energii i węglowodanów na posiłki

Posiłki poleca się spożywać regularnie, 4-6 razy dziennie, zależnie od rodzaju stosowanej farmakoterapii oraz indywidualnych zaleceń. Posiłki należy spożywać o

stałych porach, ze względnie niezmienną w kolejnych dniach zawartością węglowodanów w poszczególnych posiłkach.

III. B. 4. 3. 9. Sposoby przygotowywania potraw, pomocne w wyrównaniu gospodarki węglowodanowej i lipidowej

Jak można wpłynąć na wyrównanie stężenia glukozy we krwi?

- Ustalić z lekarzem lub dietetykiem zalecaną ilość węglowodanów (lub WW) do spożycia w ciągu dnia.
- Wybierać produkty o niskim indeksie glikemicznym.
- Układać posiłki tak, aby zmniejszyć ich indeks glikemiczny:
 - wybierać posiłki mieszane, czyli zawierające, oprócz produktu węglowodanowego, jakiś produkt dostarczający białko (np. rybę, mięso, nabiał, jajko) i tłuszcz roślinny,
 - dodawać do posiłku produkty bogate w błonnik (np. surówki warzywne, orzechy, migdały, siemię lniane),
 - spośród produktów zbożowych wybierać pełnoziarniste - zawierają dużo błonnika.
- Gotować tak, aby zmniejszyć indeks glikemiczny potrawy i całego posiłku:
 - produkty węglowodanowe przeznaczone do gotowania (np. kasze, ryż, makaron) gotować tak, aby nie były rozgotowane,
 - płatki owsiane i inne płatki „błyskawiczne” zalewać wrzącą wodą i odstawić na kilka minut, a płatki, które nie są ”błyskawiczne”, zagotować krótko w wodzie i dopiero wtedy dodać: mleko, jogurt, maślanekę czy kefir,
 - dania zawierające produkty węglowodanowe na przykład: zupy, kasze, ryż, makaron gotować tuż przed jedzeniem,
 - warzywa i owoce wybierać surowe albo gotować krótko i w małej ilości wody,
 - do surówek i sałatek dodawać sok z cytryny lub ocet winny,
 - unikać rozdrabniania warzyw i owoców, między innymi: miksowania (np. zup czy owoców w koktajlach mlecznych), przecierania, przygotowywania purée.

Jak w praktyce można zmniejszyć stężenie cholesterolu we krwi?

- Unikać produktów zawierających dużo nasyconych kwasów tłuszczowych, izomerów trans oraz cholesterolu:
 - tłuszcze zwierzęce zastąpić olejami roślinnymi (najlepiej olejem rzepakowym), do smarowania pieczywa używać margarynę ze sterolami lub stanolami roślinnymi,
 - wybierać chude produkty mięsne i mleczne (mleko, jogurt, kefir, maślanka o zawartości tłuszczu nie większej niż 1%),
 - margarynę twardą i masło zastąpić margaryną miękką,
 - śmietanę zastąpić chudym jogurtem - stosować na przykład jako dodatek do zupy, czy do surówek,
 - preferować zupy przygotowane ze świeżych lub mrożonych warzyw, unikać gotowych zup i sosów,
 - większość słodczy przygotowanych przemysłowo zawiera sporo nasyconych kwasów tłuszczowych i izomerów trans – unikać ich,
 - ograniczać spożycie całych jaj do 2-3 tygodniowo,
 - unikać spożywania podrobów.
- 2-3 razy w tygodniu wybierać na obiad danie z tłustej ryby morskiej, rybę można też dodawać do surówek i sałatek, a także do past do smarowania pieczywa.
- Kilka razy dziennie jeść warzywa (w sumie 400-600 g) na przykład w postaci surówek, zupy jarzynowej, w potrawach warzywno-mięsnych.
- Kilka razy w tygodniu wybierać fasolę, groch, soję lub soczewicę, na przykład zamiast dania mięsnego, w postaci pasty, jako dodatek do sałatki.

Jak w praktyce przyspieszyć odchudzanie?

- Stosować techniki kulinarne, które nie wymagają dodatku dużej ilości tłuszczu:
 - wybierać ryby, drób i mięso gotowane w wodzie, na parze, w specjalnym naczyniu do gotowania bez wody, soli i tłuszczu; duszone, pieczone w folii, w pergaminie, w rękawie foliowym, w naczyniu żaroodpornym,
 - unikać potraw smażonych.

III. B. 5. Osteoporoza

III. B. 5. 1. Definicja

Światowa Organizacja Zdrowia (WHO) zdefiniowała osteoporozę jako metaboliczną chorobę szkieletu, którą charakteryzuje zaniżona w stosunku do normalnej masa kostna i zaburzona mikroarchitektura, co jest wiodącą przyczyną wzmożonej łamliwości kości

Osteoporoza jest chorobą, która przebiega w długim okresie w sposób utajony, toteż najczęściej jest rozpoznawana dopiero wówczas, gdy nastąpi pierwsze złamanie kości. Połowa złamań kości kręgosłupa może przebiegać bezobjawowo, podczas gdy są one równie groźne, jak złamania innych części kośćca. Doprowadzają do zmniejszenia wydolności układu oddechowego, układu krążenia i upośledzenia pasażu jelitowego, co związane jest z wzrostem śmiertelności o 15 do 20 %, z powodu innych przyczyn niż złamanie. W Polsce szacuje się, że osteoporoza dotyczy około 3 mln. osób, a ryzyko wystąpienia złamań osteoporotycznych, jest zbliżone do stwierdzanego w innych krajach europejskich. Prognozuje się, że wkrótce nasili się występowanie zaniżonej masy kostnej i osteoporozy we wszystkich współczesnych społeczeństwach, nie tylko z powodu starzenia się populacji ludzkich lecz również w związku z antyzdrowotnymi zmianami w stylu życia: brakiem dostatecznej aktywności ruchowej oraz niezbilansowanym żywieniem.

III. B. 5. 2. Prewencja osteoporozy

Tkanka kostna jest tkanką dynamiczną, masa kostna oraz jej wewnętrzna struktura są wynikiem trwających nieustannie, przez całe życie procesów: tworzenia i niszczenia. Wzrastanie masy kostnej we wczesnych latach życia jak i proces utraty masy kostnej są procesami fizjologicznymi. Wyznacznikiem ryzyka rozwoju osteoporozy, jest szczytowa masa kostna (najwyższa osobnicza masa kostna), którą osiąga się w drugiej (szkielet osiowy) lub trzeciej (szkielet obwodowy) dekadzie życia. Po kilkuletniej stabilizacji masy i mineralizacji tkanki kostnej, od około 40 roku życia następuje fizjologiczny proces utraty masy kostnej, który ulega przyspieszeniu po menopauzie, w przebiegu wielu chorób lub na skutek działania leków czy nasilenia czynników ryzyka rozwoju osteoporozy.

Działania profilaktyczne zapobiegające rozwojowi osteoporozy są powiązane z

metaboliczną specyfiką tkanki kostnej i polegają na ograniczeniu czynników ryzyka rozwoju tej choroby. Mimo że profilaktyka jest najskuteczniejsza w pierwszych dekadach życia, powinna być kontynuowana przez całe życie człowieka, zarówno w prewencji pierwotnej jak i w prewencji wtórnej.

Na podstawie współczesnej wiedzy klinicznej i z zakresu żywienia, dobrze poznano i opisano najważniejsze czynniki ryzyka rozwoju osteoporozy. Podzielić je można na takie, na które mamy wpływ, jak i na te, które w zasadzie są niezależne od nas (np.: płeć, wiek, występowanie chorób). Wyodrębnienie czynników ryzyka jest istotne z wielu względów: żywieniowych, medycznych i ekonomicznych, gdyż zwalczając czynniki obniżające masę kostną, skutecznie można zapobiegać rozwojowi osteoporozy wraz z jej konsekwencjami dla stanu zdrowia.

Znanymi czynnikami ryzyka rozwoju osteoporozy są przede wszystkim takie, które zaliczamy do „stylu życia” a wśród nich wymieniane są jako podstawowe: **nie zbilansowane żywienie i brak odpowiedniej aktywności fizycznej.**

III. B. 5. 3. Najważniejsze czynniki z zakresu żywienia, to obniżające masę kostną: niedobory w diecie: wapnia, magnezu, witaminy D, witaminy C, witaminy K, brak właściwych proporcji między wapniem i fosforem, oraz brak izoflawonoidów w diecie, a z kolei nadmiary w diecie: białka, witaminy A, sodu, kofeiny, alkoholu, palenie tytoniu i mały wskaźnik Body Mass Index; BMI < 18,5.

(Body Mass Index (BMI) = masa ciała w kg : wysokość ciała w m².

Norma wskaźnika BMI dla dorosłych mężczyzn i kobiet zawiera się między wartością 18,5 do 24,9)

oraz brak aktywności fizycznej. Nieodpowiedni poziom aktywności fizycznej to kolejny, uznany czynnik ryzyka rozwoju osteoporozy. Aktywność ruchowa poprzez pracę mięśni obciąża szkielet i stymuluje kościotworzenie. Z kolei bierność fizyczna wywiera zdecydowanie negatywny i silny wpływ na obniżenie masy kostnej.

Spośród wielu poznanych do chwili obecnej czynników ryzyka rozwoju osteoporozy, uznano, że warunkiem wstępnym zarówno w wypadku prewencji jak i leczenia osteoporozy jest odpowiednie żywienie i odpowiednia aktywność fizyczna. Te dwa podstawowe czynniki są uwzględniane zarówno w strategii prewencji pierwotnej jak i wtórnej osteoporozy co zostało uznane w świetle współczesnej wiedzy za skuteczne. Dostatecznie udokumentowano, że sensowne, i nawet niewielkie zmiany diety i

poziomu aktywności fizycznej, mogą optymalizować zdrowie tkanki kostnej w całym życiu człowieka.

III. B. 5. 4 Zalecenia żywieniowe i poza żywieniowe w prewencji osteoporozy

W strategii prewencji osteoporozy przyjęto za ważne :

- rozpoczęcie działań prewencyjnych w jak najwcześniejszej fazie życia człowieka kiedy rozwój tkanki kostnej jest intensywny,
- modyfikację diety w celu zwiększenia zawartości wapnia i witaminy D, do wartości przewidzianych we współczesnych normach odpowiednich dla wieku i płci, oraz
- modyfikację stylu życia w kierunku zwiększenia codziennej, umiarkowanej lecz regularnej aktywności ruchowej, uwzględniającej aktywność stymulującą rozwój tkanki kostnej i mięśniowej.

Podstawowe zalecenia dotyczące diety w profilaktyce i leczeniu osteoporozy dla wszystkich grup wiekowych kobiet i mężczyzn, są następujące :

1. Zgodna z normami żywienia zawartość wapnia w dietach w ciągu całego życia.
2. Spożywanie mleka i produktów mlecznych.
3. Zwiększenie spożycia produktów alkalizujących (mleka, warzyw, owoców).
4. Zgodna z normami zawartość witaminy D w diecie.
5. Zwiększenie spożycia ryb.
6. Ograniczanie spożycia produktów obfitujących w fosfor.
7. Rozsądne korzystanie z promieniowania słonecznego.
8. Suplementacja diety wapniem i witaminą D jeśli to konieczne.
9. Utrzymywanie odpowiedniej aktywności ruchowej i masy ciała w normie.
10. Ograniczenie spożycia kawy, alkoholu, soli kuchennej i palenia tytoniu.

W podstawowych zaleceniach w profilaktyce i leczeniu osteoporozy, spośród wielu składników pokarmowych, jako kluczowe, wymienia się wapń i witaminę D. Oznacza to, że w całodziennych dietach należy spożywać taką ilość tych składników, jaką przewidziano w normach żywienia człowieka, zgodną z zapotrzebowaniem zależnym od wieku, płci i stanu fizjologicznego osoby.

Znowelizowane i aktualne normy żywienia człowieka (red. Jarosz M. i Bułhak-Jachymczyk B. 2008) zalecają spożywanie **wapnia** przez dorosłe kobiety i mężczyzn w wieku od 19 do 50 roku życia ilości 1000 mg dziennie, a powyżej 50 roku życia zwiększenie spożycia do 1300 mg wapnia dziennie.

W przypadku **witaminy D** współczesne normy przewidują spożycie u kobiet i mężczyzn w wieku od 19 do 50 lat – 5µg, od 51 do 65 roku życia dla kobiet i mężczyzn – 10 µg, od 65 r. ż. u kobiet i mężczyzn – 15 µg witaminy D dziennie. A dodatkowo, w przypadku witaminy D, niezbędne jest zapewnienie syntezy skórnej tej witaminy, co oznacza potrzebę, w miesiącach od maja do września włącznie, nasłonecznienie co najmniej 20% ciała bez używania kremów z blokerami promieni UV, przynajmniej przez około 20 minut dziennie, w celu umożliwienia fotokonwersji prowitaminy D w skórze, w jej aktywne formy.

Ze względu na to, że obecne zwyczaje żywieniowe nie zapewniają realizacji normy na witaminę D u większości osób, a fotokonwersja skórna u osób w starszym wieku lub u osób otyłych jest zmniejszona, Zespół Polskich Ekspertów opracował zalecenia dotyczące suplementacji diety w tę witaminę (u osób dorosłych od 19. do 60. roku życia spożycie i/lub suplementacja powinny wynosić 800-1000 j.m./dobę [20-25 µg], w okresie od października do marca, a także w miesiącach letnich, jeżeli nie jest zapewniona wystarczająca synteza skórna witaminy D, u osób po 65. r.ż. ze względu na udowodnione działanie przeciwzapalne i przeciwpadkowe zaleca się suplementację witaminą D w dawce 800-1000 j. m./dobę [20-25 µg] przez cały rok).

Podstawową zasadą w profilaktyce osteoporozy jest zapobieganie jej rozwojowi za pomocą diety, to znaczy poprzez zwiększenie spożycia produktów spożywczych zawierających pożądane składniki mineralne i witaminy.

Najobfitszymi źródłami wapnia są mleko i produkty mleczne (tabela 1).

Tabela 1. Zawartość wapnia (mg) w 100 g wybranych produktów mlecznych.

Nazwa produktu	Wapń (mg)
Mleko 3,2 % tłuszczu	118
Mleko UHT, 1,5% tłuszczu z witaminami	120
Śmietana 12 % tłuszczu	106
Jogurt naturalny 2% tłuszczu	170
Napój mleczny jogurtowy	158
Sery żółte	386-1380
Ser twarogowy półtłusty	94
Ser feta	500
Ser termizowany pieczarkowy	80
Ser homogenizowany półtłusty	98

Osoby dorosłe często eliminują mleko i jego produkty (najlepsze źródła wapnia) z diety, tłumacząc to występującymi po ich spożyciu dolegliwościami ze strony przewodu pokarmowego. Dyskomfort ten najczęściej wynika z tego, że organizm wielu dorosłych ludzi, w wyniku wcześniejszego zmniejszenia spożycia mleka, zaprzestał produkcji enzymu laktazy, niezbędnego do trawienia laktozy – cukru mlecznego, występującego w mleku. Osoby te powinny zrealizować zapotrzebowanie na wapń, spożywając sery, mleczne napoje fermentowane takie jak jogurty, kefir, maślanka, w których większość laktozy została zużyta przez bakterie w trakcie fermentacji. A ponadto, osoby, z nietolerancją laktozy, mogą ograniczyć niekorzystne efekty, jeśli będą spożywać mniejsze porcje mleka lub w trakcie posiłku.

Warto pokonać złe przyzwyczajenia lub uprzedzenia związane z mlekiem, gdyż pozostaje ono ważnym źródłem wapnia. W tabeli 2 przedstawiono jaki procent normy na wapń i inne składniki odżywcze u osób dorosłych, może być zrealizowany za pomocą spożycia jednej szklanki mleka.

Tabela 2. Procent realizacji normy przez szklankę mleka o zawartości 1,5% tłuszczu, w różnych grupach populacyjnych.

Nazwa składnika	Jednostka	Zawartość w 100g produktu	Procent realizacji normy/dzień przez 1 szklankę mleka		
			Osoby dorosłe w wieku:		
			19-50 lat	51-65 lat	powyżej 65 r. ż.
			%		
Białko	g	3,4	14,2	14,2	14,2
Wapń	mg	120	30,0	23,1	23,1
Fosfor	mg	97	34,6	34,6	34,6
Potas	mg	141	7,5	7,5	7,5
Magnez	mg	12	8,1	8,1	8,1
Cynk	mg	0,37	9,7	9,7	9,7
Witamina A	mg	20	6,3	6,3	6,3
Witamina B ₁	mg	0,037	7,7	7,7	7,7
Witamina B ₂	mg	0,17	35,4	35,4	35,4
Witamina B ₆	mg	0,05	9,6	7,8	7,8
Foliany	mg	5	3,1	3,1	3,1
Witamina B ₁₂	mg	0,4	41,7	41,7	41,7
Witamina D	mg	0,01	0,5	0,3	0,2

Ile innych produktów trzeba spożyć by zastąpić ilość wapnia zawartą w jednej szklance mleka, przedstawiono w tabeli 3.

Tabela 3. Ile należy spożyć produktów innych niż mleko, aby zrównać zawartość wapnia jednej szklanki mleka (około 300 mg wapnia)

Nazwa produktu	Ilość produktu, którą trzeba spożyć, aby pokryć zawartość wapnia równoważną zawartości w 1szkl. mleka (g)
Soja nasiona	125
Fasola nasiona	184
Kapusta biała	448
Brokuły	625
Sałata zielona ze śmietaną	857
Orzechy włoskie	345
Kasza gryczana gotowana na sypko	3333
Kopytka	3000
Ziemniaki puree	2500
Płatki śniadaniowe wzbogacane	3750
Sok grejfrutowy z witaminami	244
Sok pomidorowy	3750
Sok jabłkowy z wapniem	233

Kolejnym niezbędnym i krytycznym składnikiem diety w zapobieganiu i leczeniu osteoporozy, jest witamina D. Najbogatszym źródłem witaminy D są tłuste ryby morskie, których spożycie we współczesnej zwyczajowej diecie, nie jest zadowalające. Zawartość tej witaminy w wybranych produktach przedstawia tabela 4.

Ze względu na to, że jest niewiele produktów które zawierają witaminę D, w tabeli 4, podano zawartość witaminy D w powszechnie spożywanych produktach.

Tabela 4 Zawartość witaminy D w produktach żywnościowych polskich w $\mu\text{g}/100\text{g}$ produktów jadalnych

Produkt	Zawartość witaminy D w μg
Węgorz świeży	30 μg w 100 g produktu
Sandacz świeży	0,7 μg w 100 g produktu
Pstrąg tęczowy świeży	13,6 μg w 100 g produktu
Sardynka świeża	11,0 μg w 100 g produktu
Śledź marynowany	12 μg w 100 g produktu
Śledź świeży	19 μg w 100 g produktu
Śledź w oleju	20,2 μg w 100 g produktu
Tuńczyk świeży	7,2 μg w 100 g produktu
Dorsz świeży	1,0 μg w 100 g produktu
Sola świeża	8,0 μg w 100 g produktu
Gotowany/pieczony/wędzony/ Łosoś	13,5 μg w 100 g produktu
Gotowana/pieczona/ Makreła	3,8 μg w 100 g produktu
Ryby z puszki (tuńczyk, sardynki)	5,0 μg w 100 g produktu
Makreła wędzona	8,4 μg w 100 g produktu
Żółtko jaja	4,5 μg / żółtko
Ser żółty	0,19-0,7 μg w 100 g produktu
Mleko krowie	0,01-0,03 μg w 100 ml produktu

III. B. 5. 5. Rola pozostałych składników pokarmowych

Oprócz podstawowej roli jaką pełnią wapń i witamina D w zapobieganiu rozwojowi i leczeniu osteoporozy, niezbędne jest również zapewnienie pokrycia zapotrzebowania na wiele innych składników pokarmowych. Pozytywną rolę odgrywa spożycie białka w ilości zalecanej normami. Ryzyko złamań obniża zawartość w diecie białka w ilości 1,2 g/kg masy ciała, co nawet przy minimalnym spożyciu wapnia (powyżej 400 mg/dzień), zmniejsza utratę masy kostnej określonej przez pomiar gęstości mineralnej kości (BMD), a po złamaniu osteoporotycznym skraca czas rehabilitacji o 25%. Toteż optymalizację spożycia białka (1,2 g/kg masy ciała), potasu (powyżej 350 mg/dzień) oraz magnezu (powyżej 300 mg/dzień) zaleca się osobom przekraczającym piątą dekadę życia, aby utrzymać jak najwyższą masę kostną oraz skrócić czas rehabilitacji chorym po złamaniach osteoporotycznych. Niedobór białka ogółem może wpłynąć na gorszą syntezę kolagenu stanowiącego 1/3 masy tkanki kostnej. Ponadto, niskie spożycie białka upośledza syntezę IGF-I oraz jego działanie na tkanki docelowe, co może negatywnie oddziaływać na metabolizm wapniowo-fosforanowy oraz mineralizację tkanki kostnej. Jednakże nadmierne spożycie białka

zwierzęcego z dietą, wpływa negatywnie, gdyż zwiększa wydalanie wapnia z moczem, co ma wpływ na obniżenie gęstości mineralnej kości.

Istotną rolę odgrywa także witamina K. Poza funkcją utrzymania prawidłowego stężenia czynników krzepnięcia, witamina K bierze udział w syntezie ważnych białek macierzy kostnej: osteokalcyny (BGP-bone gla-protein) najważniejszego niekolagenowego białka kości produkowanego przez osteoblasty. W przypadku niedoborów witaminy K wzrasta poziom niedostatecznie ukarboksylowanej osteokalcyny, co koreluje z niższą gęstością kości i większą podatnością na złamania.

Poza wymienionymi, białkiem i pierwiastkami mineralnymi (fosforem, potasem, magnezem), istotną rolę w kształtowaniu stanu tkanki kostnej pełnią także witaminy A, C, K, homocysteina oraz utlenione lipidy czy estrogeny pochodzenia roślinnego i wiele innych.

III. B. 5. 6. Ogólne zalecenia w leczeniu i zapobieganiu osteoporozie

Zatem podstawą w zapobieganiu i leczeniu osteoporozy, jest zapewnienie zbilansowanej diety, czyli realizującej zapotrzebowanie organizmu na wszystkie niezbędne i ważne dla zdrowia tkanki kostnej składniki pokarmowe. (tabela 5).

Tabela 5. Zalecenia w prewencji osteoporozy u osób dorosłych i w podeszłym wieku.

Zalecenia
Zbilansowana dieta zapewniająca: <ul style="list-style-type: none">– zwiększające się z wiekiem zapotrzebowanie na wapń i witaminę D– zapotrzebowanie organizmów na wszystkie składniki mineralne, w tym szczególnie na: fosfor, magnez, potas, cynk, miedź, fluor i mangan– ograniczenie spożycia sodu, (nie przekraczanie ilości zalecanych)– zapotrzebowanie na witaminy: rozpuszczalne w tłuszczach A i K, a także rozpuszczalne w wodzie C, foliany, B₆ i B₁₂ oraz flawonoidy– zapotrzebowanie na podstawowe składniki pokarmowe jak białko, czy tłuszcze wielonienasycone ω 3– unikanie spożycia nadmiernych ilości tłuszczów, a szczególnie nasyconych kwasów tłuszczowych obecnych w tłuszczach pochodzenia zwierzęcego

- Umiarkowane nasłonecznienie (przebywanie na słońcu 20 min. dziennie, ekspozując twarz, ręce, przedramiona i częściowo nogi, w godz. przed 11 i po 14, bez stosowania filtrów ochronnych, w miesiącach kwiecień do września)
- Odpowiednia aktywność ruchowa – regularna przez pół godziny dziennie (spacer, aerobik, pływanie, jazda na rowerze)
- Stosowanie przez kobiety bezpiecznych diet redukcyjnych
- Unikanie spożycia kawy, alkoholu i palenia tytoniu
- Suplementacja witaminą D [łącznie z dietą 800-1000 j.m./dobę (20-25 µg) w okresie od października do marca, a osoby starsze przez cały rok]
- Przeciwdziałanie wynikające ze stosowania leków obniżających gęstość mineralną kości
- Wczesne wykrywanie zaburzeń miesiączkowania
- Ewentualna hormonalna terapia zastępcza (HTZ)

Osoby po 65. roku życia

- ocena występowania osteoporozy lub ryzyka upadków
- wprowadzenie zasad prewencji wtórnej i trzeciego stopnia, zgodnie z postawioną diagnozą

III. B. 6. Dna moczanowa

III. 6. 1. Definicja

Dna (*diathesis urica*), zwana skazą moczanową lub podagrą to rodzaj zapalenia stawów spowodowany nadmiernym stężeniem kwasu moczowego (tzw. hiperurykemia) we krwi.

W zależności od etiologii rozróżniane:

dnę pierwotną, czyli stany chorobowe wywołane zwiększoną produkcją kwasu moczowego z powodu jego zwiększonej syntezy oraz jego upośledzonego wydalania przez nerki. Charakteryzuje się napadami skazy moczanowej i hiperurykemią,

dnę wtórną polegającą na nadmiernym gromadzeniu się kwasu moczowego w organizmie. Często obserwuje się guzki dnawe oraz rozpad chrząstek, zeszczywnienia stawu oraz wtórną osteochondrozę.

III. B. 6. 2. Patofizjologia

Znacząca rolę w powstawaniu dny odgrywa przemiana nukleoproteidów, zaliczanych do białek jądra komórkowego. Końcowym produktem katabolizmu puryn u człowieka jest rozpuszczalny w wodzie kwas moczowy, znajdujący się w płynach ustrojowych i tkankach. **Przyjmuje się, że u zdrowej kobiety stężenie kwasu moczowego we krwi powinno mieścić się w granicach 150-340 $\mu\text{mol/l}$, a u mężczyzny 200-420 $\mu\text{mol/l}$.**

W powstawaniu objawów dny dużą rolę odgrywają sole kwasu moczowego w tkankach, głównie moczanu sodu, który krystalizuje się w tkankach miękkich i stawach. Następstwem wytrącania się kryształków moczanu sodu jest guzek dnawy (będący grupą ziarniaków), który wywołuje reakcję zapalną. W zależności od umiejscowienia guzki mogą przyczyniać się do niszczenia struktur stawowych.

W przebiegu pierwotnej hiperurykemii dochodzi do odkładania się moczanów w kanalikach i miąższu nerek oraz w pęcherzykach i kanalikach nasiennych.

III. B. 6. 3. Przyczyny

Przyczyną dny pierwotnej jest zwiększona produkcja kwasu moczowego z powodu jego zwiększonej syntezy oraz upośledzonego wydalania przez nerki. Natomiast powstawanie dny wtórnej polega na nadmiernym gromadzeniu się kwasu

moczowego w organizmie. Upośledzenie wydalania kwasu moczowego może być spowodowane zaburzeniami pracy serca i cukrzycą. Do wtórnej hiperurykემii, łącznie z napadem dny, może dojść w przebiegu białaczek lub policytemii w związku z uwalnianiem się dużych ilości kwasu moczowego z rozpadłych komórek w wyniku terapii promieniami rtg lub leczenia takimi lekami, jak: aminofilina, glikokortykosteroidy, leki cytotoksyczne, diazepam, leki moczopędne, lewodopa, dopomina, epinefryna, etambutol, alfametyldopa, kwas nikotynowy, probenecyd (małe dawki), witamina B12, witamina C a także w wyniku głodzenia.

Czynnikiem wyzwalającym napad dny są stesy fizyczne i psychiczne, przejadanie się produktami o dużej zawartości związków purynowych oraz nadużywanie alkoholu, który powoduje kwasicę mleczanową, przez co może wywołać atak dny.

III. B. 6. 4. Leczenie dny związane ze stylem życia

W dnie moczanowej należy unikać czynników mogących wyzwoić ostre dnawe zapalenie stawów, czyli:

- nadmiernego wysiłku fizycznego,
- stresów psychicznych,
- przechłódzenia organizmu,
- gwałtownego odchudzania się,
- alkoholu.

III. 6. 5. Dieta w dnie moczanowej

Dieta w dnie moczanowej polega na wykluczeniu nie tylko alkoholu ale także produktów bogatych w puryny i aminokwasy metabolizowane do nich (tabela 1). Produktami zawierającymi duże ilości puryn są: mięso (zwłaszcza podroby i dziczyzna), rośliny strączkowe (m.in. groch, fasola, soczewica, soja), kawa, kakao, niektóre gatunki ryb takie jak: szproty, sardynki, śledzie. Ponadto należy spożywać odpowiednią ilość płynów, aby ułatwić eliminację kwasu moczowego przez układ moczowy. Ważne jest regularne przyjmowanie posiłków (3-4 x dziennie). Ostatni posiłek powinien być spożyty 3-4 godziny przed snem, bowiem w nocy zwiększa się gromadzenie kwasu moczowego.

Dieta chorego powinna być zbilansowana, tzn. dostarczać odpowiedniej ilości białka, tłuszczu, węglowodanów, witamin i składników mineralnych. Pomiedzy poszczególnymi składnikami odżywczymi powinny być zachowane odpowiednie proporcje. Dieta bogata w węglowodany wzmaga wydalanie moczanów z moczem, a dieta bogata w tłuszcze - wchłanianie zwrotne tych związków w kanalikach. W związku z tym dieta w dniu powinna zawierać mało tłuszczu, a więcej węglowodanów. Badania amerykańskie udowodniły, iż ryzyko powstawania dny jest wysokie u osób spożywających duże ilości mięsa i owoców morza, natomiast mniejsze u tych, które stosowały zrównoważoną dietę zawierającą odpowiednie ilości białka i warzyw bogatych w puryny. Zdaniem naukowców niemieckich optymalna jest dieta mleczno-jajeczno-wegetariańska. Osobom z dną ale bez cukrzycy i zaburzeń lipidowych można polecić masło, śmietanę, miód, dżemy, cukier - produkty te nie zawierają puryn.

Niewielką ilość puryn lub wcale, nie zawierają: ser, mleko, ryż, owoce. Dlatego białko należy dostarczyć w postaci mleka, białego sera i jaj. Przy nietolerancji laktozy białko mleka należy spożywać jako jeden ze składników w różnych potrawach, np. budyniu, pierogach ruskich. Niedozwolone są potrawy z mięsa zwierząt młodych oraz sosy z mięsa, galarety mięsne, wywary mięsne, galantyny, konserwy, golonka, ikra, mlecz. Poza tym z diety należy wykluczyć: czekoladę, marynaty, przyprawy korzenne, pieprz, musztardę.

Potrawy powinny być proste do przyrządzenia, łagodne, nie pikantne. Zaleca się sporządzanie potraw typu risotto, gołąbki.

Zalecanymi technikami sporządzania posiłków są: gotowanie, duszenie bez obsmażania i pieczenie, przy czym mięso powinno gotować się w dużej ilości wody. Niewskazane są potrawy smażone, pieczone i duszone metodą tradycyjną.

Produkty spożywcze klasyfikuje się na podstawie ilości wytwarzanego kwasu moczowego z określonej porcji produktu. Możemy podzielić je na trzy grupy:

- produkty z których powstaje mniej niż 50 mg kwasu moczowego (tabela 2),
- produkty z których powstaje od 50 do 100 mg kwasu moczowego (tabela 3),
- produkty z których powstaje powyżej 100 mg kwasu moczowego (tabela 4).

Tabela 1. Lista produktów dozwolonych i zabronionych w dniu.

Produkty dozwolone	Produkty zabronione
W ograniczonych ilościach wołowina, wieprzowina, kura	Wywary z kości i mięsa, esencjonalne rosoły, galarety mięsne i rybne, konserwy
Z ryb - sandacz, dorsz, mintaj, pstrąg	mięsne i rybne, ryby z rodzin śledziowatych (sardynki, szproty, śledzie),
	tłuste ryby, podroby,
	Wszystkie wędliny
Mleko, napoje fermentowane mleczne (kefir, jogurt, maślanka, mleko acidofilne), sery białe chude (twarogowe)	Sery białe tłuste,
	Sery podpuszczkowe
	Sery pleśniowe i topione
Masło (małe ilości), śmietana (małe ilości) w przypadku hiperlipidemii są zabronione	Tłuszcze zwierzęce (łój, słonina, boczek)
Owoce	Rabarbar
Warzywa kapustne z wyjątkiem brokułów, pomidory, chrzan	Suche nasiona roślin strączkowych,
	soczewica, fasolka szparagowa, groszek
	zielony, kukurydza, szczaw, szpinak
Produkty zbożowe, głównie ryż	Alkohol
Miód, dżemy, marmolady – w przypadku cukrzycy i /lub hipertriglicydemii są zabronione	Kawa naturalna
	Herbata czarna
	Kakao
Soki owocowe	Ostre przyprawy
Herbaty ziołowe i owocowe	Marynaty
Wody mineralne i alkaliczne	

Tabela 2. Produkty spożywcze o niskiej zawartości kwasu moczowego.

Produkty	Miara domowa = porcja	Ilość wytworzonego kwasu moczowego z 1 porcji
	g	mg
Produkty mleczne:		
mleko	200	<16
zsiadłe mleko	200	16
sery pleśniowe	30	2
sery żółte	30	2
ser wiejski ziarnisty	50	5
Tłuszcze i oleje	10	0
Mięso i wędliny		
metka	30	22
mortadela	30	29
salami	30	31
szynka gotowana	30	39
Produkty zbożowe		
kajzerki	50	11
chleb biały	50	7
chleb chrupki	30	18
makaron	60	24
Warzywa		
buraki czerwone	200	38
cebula	200	26
cukinia	200	48
kapusta biała	200	44
kapusta kwaszona	200	32
kapusta pekińska	50	11
marchew	200	34
ogórki	200	14
pomidory	200	22
rzodkiewki	100	15
sałata	50	7

ziemniaki	250	40
Grzyby (kurki)	250	34
Owoce		
agrest	150	24
ananas	150	29
brzoskwinie	150	32
czereśnie	150	29
gruszki	150	18
jabłka	150	21
kiwi	150	29
maliny	150	27
oliwki	25	7
pomarańcze	150	29
porzeczki	150	26
truskawki	150	32
winogrona	150	41
wiśnie	150	29
Ziarna i orzechy		
ziarna słonecznika	30	43
ziarno sezamu	30	19
orzechy włoskie	30	8
orzechy ziemne	30	24

Tabela 3. Produkty spożywcze o średniej zawartości kwasu moczowego.

Produkty	Miara domowa = porcja	Ilość wytworzonego kwasu moczowego z 1 porcji
	g	mg
Mięso, wędliny i ryby		
flądra	100	93
lin	100	80
wołowina, mostek	100	90
kiełbaski „Frankfurterki”	100	89
parówki	100	78
kaszanka „Wątrobianka”	30	50
Warzywa		
dynia	200	88
fasolka szparagowa zielona	200	74
jarmuż	200	96
kapusta czerwona	200	64
kapusta włoska	200	74
Suche nasiona strączkowe		
fasola biała	75	96
groch	75	71
soczewica	75	95
Owoce		
banan	150	86
melon	150	50

Tabela 4. Produkty spożywcze o wysokiej zawartości kwasu moczowego.

Produkty	Miara domowa = porcja	Ilość wytworzonego kwasu moczowego z 1 porcji
	g	mg
Ryby		
dorsz	100	109
karp	100	160
łosoś	100	170
makrela	100	145
pstrąg	100	297
sandacz	100	110
sardynka	100	345
słoa	100	131
szczupak	100	140
szprotki wędzone	100	804
śledź	100	210
Skorupiaki		
krewetki	100	147
Mięso		
cielęcina	100	150
jagnięcina	100	140
wołowina		
karkówka (wołowa)	100	120
rostbef	100	110
wieprzowina		
karkówka (wieprzowa)	100	145
szynka	100	160
Drób		
kurczak pieczony	100	115
piers	100	175
udko	100	110
Podroby		
grasica	100	1260

wątróbka cielęca	100	218
wątróbka wieprzowa	100	515
wątroba wołowa	100	554
Dziczyzna		
gęś	100	165
zając	100	105
Warzywa		
brokuły	200	162
brukselka	200	138
grozdek zielony	200	168
kalafior	200	102
kukurydza	200	104
papryka	200	110
por	200	148
szpinak	200	114
Grzyby		
boczniki	200	100
borowiki	200	184
pieczarki	200	116
Napoje alkoholowe		
piwo	200	24
wino, wódki	200	0

IV. PODSTAWOWE ZASADY ŻYWIENIA DIETETYCZNEGO W OŚRODKACH REHABILITACYJNYCH Z UWZGLĘDNIENIEM CHARAKTERYSTYKI DIET LECZNICZYCH W WYBRANYCH SCHORZENIACH

IV. 1. Choroby układu krążenia

Zasady żywienia dietetycznego w chorobach układu krążenia przedstawiono w rozdziale III. B. 2 – 3

IV. 2. Choroby układu oddechowego

IV. 2. 1. Zalecenia żywieniowe dla osób cierpiących na obturacyjną chorobę płuc (POChP)

Przewlekła obturacyjna choroba płuc (POChP) charakteryzuje się trwałym ograniczeniem przepływu powietrza przez drogi oddechowe, które zwykle postępuje i wiąże się z nasiloną przewlekłą odpowiedzią zapalną dróg oddechowych i płuc na szkodliwe cząstki lub gazy. Do ogólnej ciężkości choroby u poszczególnych pacjentów przyczyniają się zaostrzenia i choroby współistniejące. W Polsce POChP stwierdza się u około 10% osób po 40 r.ż. Jest to choroba, której można zapobiegać i którą można skutecznie leczyć.

Najważniejszym czynnikiem rozwoju POChP jest palenie tytoniu zarówno czynne jak i bierne. Ponadto narażenie na organiczne lub nieorganiczne pyły oraz związki chemiczne i opary w miejscu pracy czy też narażenie na zanieczyszczenia powietrza wewnątrz słabo wentylowanych pomieszczeń w następstwie spalania drewna, odchodów zwierzęcych, roślinnych odpadów rolniczych i węgla zwiększają zagrożenie wystąpienia POChP.

Warty podkreślenia jest fakt, że POChP zaburza nie tylko pracę układu oddechowego, ale funkcjonowanie całego organizmu. Wiąże się ona z nasileniem stresu oksydacyjnego, a także uogólnionego stanu zapalnego wyrażającego się podwyższonym stężeniem w surowicy krwi cytokin prozapalnych i białek ostrej fazy.

Jednym z istotnych problemów u pacjentów z POChP jest często występujące u nich niedożywienie. Objawia się ono ubytkiem masy ciała, zanikiem mięśni i innych tkanek.

W skrajnych przypadkach mówi się nawet o tzw. płucnej kacheksji. Niedożywienie pogarsza przebieg POChP – pogłębia już istniejącą dysfunkcję mięśni oddechowych, co nasila duszność i zmniejsza zdolność do pokonywania wysiłków fizycznych. Osłabia ono odporność organizmu, dlatego też niedożywieni pacjenci z POChP są bardziej narażeni na infekcje dróg oddechowych. W okresach zaostrzeń choroby częściej wymagają wentylacji mechanicznej, niż pacjenci prawidłowo odżywieni.

Z podanych wyżej względów bardzo istotna jest, u pacjentów z POChP, ocena ich stanu odżywienia. **Zaleca się u nich utrzymywanie wskaźnika masy ciała (BMI, body mass index) w granicach 22-27 kg/m², a stężenia albumin zawsze powyżej 3,5 g/dl.**

Dla utrzymania prawidłowej masy ciała konieczne jest dostarczenie odpowiedniej ilości kalorii wraz z pożywieniem. W okresie zaostrzeń należy brać pod uwagę, iż stan zapalny zwiększa wydatek energetyczny, a więc zapotrzebowanie na energię w tym okresie wzrasta. Ponadto podkreśla się znaczenie odpowiedniej podaży białka. Według Schols i Wouters powinna ona wynosić 1,5 g/kg m.c. W niektórych badaniach stwierdzano, że hipoksja zmniejszała apetyt na produkty białkowe, co wiązało się z ubytkiem masy ciała, zwłaszcza jej beztłuszczowej komponenty. Dlatego wydaje się, iż u pacjentów z POChP i niedowagą dobór produktów będących źródłem białka i zachęcanie pacjentów do ich spożywania, jest bardzo wskazane. Amerykańskie Towarzystwo Dietetyczne (American Dietetic Association, ADA) ponadto zaleca zwrócenie szczególnej uwagi na pokrycie zapotrzebowania w codziennych jadłospisach na witaminy antyoksydacyjne – A, E i C oraz wielonienasycone kwasy omega 3 (omega-3 polyunsaturated fatty acids, PUFA omega 3).

Według opublikowanych w 2008 r. polskich norm żywienia dzienne spożycie, u osób dorosłych, witaminy A powinno wynosić, u kobiet -700 µg równoważnika retinolu, u mężczyzn – 900 µg. Dla witaminy E wartości te wynoszą odpowiednio – 8 mg i 10 mg równoważnika α-tokoferolu, dla witaminy C – 75 mg i 90 mg. PUFA omega 3 powinny być spożywane w ilości – 2,2 g na dzień (2 g kwasu α-linolenowego i 200 mg długołańcuchowych wielonienasyconych kwasów tłuszczowych (long-chain polyunsaturated fatty acids, LC-PUFA).

Z innych zaleceń żywieniowych, zgodnych z racjonalnym żywieniem, a u pacjentów z POChP szczególnie istotnych, jest dbałość o spożywanie całodziennego pożywienia w kilku relatywnie małych porcjach, oczywiście zapewniających pokrycie zapotrzebowania energetycznego. Zbyt duże posiłki mogą sprzyjać zaostrzeniom choroby, potęgując duszność w mechanizmie pogorszenia pracy przepony.

IV. 2. 2. Zalecenia żywieniowe dla osób cierpiących na astmę oskrzelową

Astma oskrzelowa jest przewlekłą chorobą zapalną dróg oddechowych wynikającą z nadreaktywności oskrzeli. Zapalenie dróg oddechowych, w przebiegu astmy, powoduje ograniczenie przepływu powietrza poprzez cztery różne mechanizmy: ostry skurcz oskrzeli, obrzęk ściany oskrzeli, przewlekłe tworzenie czopów śluzowych i przebudowę ściany oskrzeli. Typowe objawy astmy to duszność, ataki kaszlu, uczucie ciasnoty w klatce piersiowej.

Najsilniejszym wykrywalnym czynnikiem usposabiającym do wystąpienia astmy jest atopia, czyli wytwarzanie nadmiernej ilości przeciwciał klasy IgE w odpowiedzi na pospolite alergeny środowiskowe. Ten patomechanizm jest taki sam, jak w przypadku takich chorób alergicznych, jak: atopowe zapalenie skóry, alergiczny nieżyt nosa oraz IgE-zależna alergologia pokarmowa. Dodatni wywiad w kierunku występowania tych schorzeń, zarówno u danej osoby jak i w rodzinie, zwiększa ryzyko rozwoju astmy.

Astma jest jedną z najczęściej występujących chorób przewlekłych na świecie. Szacuje się, że obecnie cierpi na nią 300 mln ludzi, a przewiduje się, że do 2025 liczba ta wzrośnie o 1 mln. W Polsce schorzenie to dotyka ok. 4 mln osób.

Do czynników wywołujących chorobę zalicza się alergeny atopowe: alergeny kurzu domowego, pyłki roślin, alergeny odzwierzęce i pleśnie, a także alergeny zawodowe (np. TDI).

Rola diety w kontrolowaniu astmy jest wciąż dyskusyjna, a wyniki badań niejednoznaczne. Niektóre z nich wykazywały, że u osób spożywających dietę bogatą w warzywa i owoce, o małej zawartości nasyconych kwasów tłuszczowych rzadziej występowały zaostrzenia choroby. **Racjonalnym więc wydaje się zalecanie, u osób chorujących na astmę, diety zgodnej z zasadami prewencji przewlekłych chorób niezakaźnych, czyli takich, jakie podano np. przy chorobach układu krążenia.**

Warto jeszcze zaznaczyć, iż zaobserwowano odwrotny związek pomiędzy stężeniem witaminy D w surowicy krwi a ciężkością astmy – osoby z niższymi jej

poziomami charakteryzowały się gorszym przebiegiem astmy, w porównaniu do osób, u których te poziomy mieściły się w granicach normy. U osób z astmą jest więc wskazana przynajmniej kilkunastominutowa, codzienna, ekspozycja na słońce w celu zapewnienia syntezy tej witaminy w skórze.

W zaleceniach dietetycznych Mayo Clinic dla pacjentów z astmą zwraca się uwagę na unikanie żywności zawierającej siarczyny – mogą one zaostrzać objawy choroby. Są to składniki stosowane jako konserwanty m.in. w takich produktach, jak: wino, suszone owoce, ogórki konserwowe, świeże i mrożone krewetki.

U pacjentów z astmą należy jeszcze brać pod uwagę typ alergenów, które są przyczyną choroby. Jest to istotne ze względu na możliwość reakcji krzyżowej między alergenem wziewnym i pokarmowym. Oznacza to, że w przypadku istnienia alergii krzyżowej antygeny wziewnego z antygenem pokarmowym, po spożyciu tego ostatniego może wystąpić atak astmy. Przykłady alergenów pokarmowych reagujących krzyżowo z alergenami wziewnymi podano w tabeli 1.

Tabela 1. Przykłady alergii krzyżowej między antygenami wziewnymi i pokarmowymi.

Alergen wziewny, wywołujący objawy astmy oskrzelowej	Produkty zawierające alergeny pokarmowe reagujące krzyżowo z alergenami wziewnymi
Roztocza kurzu domowego	skorupiaki (ślimaki, krewetki)
Pierze	jaja, mięso drobiowe (kurczak, indyk, kaczka, gęś)
Pyłki traw i ziół	kiełki i mąki z pszenicy, jęczmienia, owsa, żyta, kukurydza, ryż, pomidory, marchew, seler, groch, soja, buraki, jabłka, orzechy, brzoskwinie, śliwki, wiśnie, kiwi, melon
Pyłki bylicy	marchew, seler, czosnek, papryka, ziarna słonecznika, rumianek, przyprawy: pieprz, curry, kminek, kolendra, koper włoski, koperek, gałka muskatołowa
Chwasty, ambrozja	seler, marchew, ogórki, dynia, banan, melon, orzechy laskowe, orzechy pistacjowe, ziarna słonecznika, rumianek, koper, miód, olej słonecznikowy, piwo
Pyłki brzozy, olchy, leszczyny	seler, marchew, ziemniaki, warzywa strączkowe, pietruszka, melon, jabłka, śliwki, wiśnie, brzoskwinie, kiwi, orzechy laskowe, ziarna słonecznika, sezam

IV.2. 3. Piśmiennictwo

1. ADA's Chronic Obstructive Pulmonary Disease Evidence-Based Nutrition Practice Guideline for adults.
2. <http://www.adaevidencelibrary.com/topic.cfm?cat=3708>.
3. Allan K., Devereux G.: Diet and Asthma: Nutrition Implications from Prevention to Treatment. J Am Diet Assoc. 2011, 111, 258-268.
4. Celli B.R., MacNee W., Agusti A., et al.: Standards for the diagnosis and treatment of patients with COPD: a summary of the ATS/ERS position paper. Eur Respir J 2004; 23: 932–946
5. Ferreira I.M.: Up date nutritional support for patients with COPD. R E S P I Ratory Medicine: COPD Update. 2008, 4,127 – 131.
6. Gajewski P., Niżankowska-Mogilnicka E.: Światowa strategia rozpoznawania, leczenia i prewencji przewlekłej obturacyjnej choroby płuc - podsumowanie aktualizacji GOLD 2011 Medycyna Praktyczna 2012/03, s. 59-84.
7. GINA - Światowa strategia rozpoznawania, leczenia i prewencji astmy. Medycyna Praktyczna 2002/06.
8. Jarosz M., Bułhak-Jachymczyk B. (red.): Normy Żywienia Człowieka. Wydawnictwo Lekarskie PZWL. Warszawa 2008.
9. Jarosz M., Dzieniszewski J. (red.). :Alergie pokarmowe. Wydawnictwo Lekarskie PZWL. Warszawa 2004.
10. Letter to the Editor: Macronutrient preferences in patients with chronic obstructive pulmonary disease and hypoxemia. Nutrition. 2011, 27, 1093–1094.
11. Schols AM, Wouters EF. Nutritional abnormalities and supplementation in chronic obstructive pulmonary disease. Clin Chest Med 2000;21(4):753–62.
12. Varraso R.: Nutrition and Asthma. Curr Allergy Asthma Rep (2012) 12:201–210
13. www.mayoclinic.com/health/asthma-diet/AN01998

IV 3. Choroby psychosomatyczne

IV 3. 1. Definicja

Określenie choroby psychosomatyczne wprowadził w roku 1818 niemiecki psychiatra J.Ch. Heinroth. Choroby psychosomatyczne przebiegają pod postacią zaburzeń funkcji lub zmian organicznych w poszczególnych narządach lub układach organizmu.

IV 3. 2. Przyczyny

Rozwój chorób psychosomatycznych jest ściśle związany z długotrwałym stresem, wynikającym z przeżywania lub tłumienia sytuacji konfliktowych, frustracji i gniewu. Czynniki psychiczne odgrywają tu podstawową rolę w występowaniu objawów chorobowych, ich zaostrzeniu, a także łagodzeniu.

Wśród chorób psychosomatycznych najczęściej wymienia się:

- zaburzenia lękowe,
- zaburzenia snu,
- zaburzenia łaknienia,
- zaburzenia seksualne,
- fibromialgię.

Ponadto znaczenie czynnika psychosomatycznego rozważa się w powstawaniu zespołu jelita nadwrażliwego, samoistnego nadciśnienia tętniczego krwi, migreny, a także szeregu innych chorób.

Na początku rozwoju zaburzeń psychosomatycznych powstaje zakłócenie funkcji czynnościowych, co następuje w efekcie działania czynników psychologicznych lub psychospołecznych i nosi nazwę zaburzeń psychofizjologicznych. W dalszym etapie przewlekłego działania wyżej wymienionych bodźców może dochodzić do uszkodzenia narządów i powstawania chorób o podłożu psychosomatycznym.

Zdarza się również, że choroba organiczna jest powodem powstawania szeregu dysfunkcji psychicznych i zaburzeń psychospołecznych. Jako przykład można wymienić zapalenie wątroby typu C. U pacjentów z tym schorzeniem znacznie częściej występują reakcje lękowe i depresje.

IV. 3. 3. Zespół jelita nadwrażliwego

Wpływ czynników psychicznych na powstawanie szeregu dolegliwości, często bardzo uciążliwych, występuje w przypadku zespołu jelita nadwrażliwego, zaliczanego

do schorzeń czynnościowych jelit. W tym przypadku znaczącą rolę w aspekcie powstawania dolegliwości i przebiegu choroby odgrywają stany emocjonalne pacjenta. Ponadto wśród przyczyn powstawania zespołu jelita nadwrażliwego wymienia się czynniki hormonalne, genetyczne, przebyte zakażenia przewodu pokarmowego, niedobór błonnika w diecie. Ostatnio zwraca się uwagę na znaczenie autonomicznego układu nerwowego w powstawaniu tego schorzenia.

Od wielu lat badany jest związek między zaburzeniami i dysfunkcjami psychicznymi, a zespołem jelita nadwrażliwego. Wykazano, że ponad połowa pacjentów z tym schorzeniem ma zaburzenia osobowości, zaburzenia lękowe lub depresje. W nielicznych pracach wykazano, że zespół jelita nadwrażliwego występuje u osób z zaburzeniami odżywiania. W tej grupie pacjentów stwierdza się występowanie w przeszłości lub obecnie bulimii, anoreksji, albo też otyłości.

Zespół jelita nadwrażliwego charakteryzują następujące objawy: bóle brzucha często o charakterze kolki występujące po zdenerwowaniu i/lub posiłku, a ustępujące po wypróżnieniu, wzdęcia, gazy, zaparcia lub biegunki. Po wypróżnieniu może występować uczucie zalegania stolca w odbytnicy, a także nagła potrzeba jego oddania. Schorzenie to jest efektem zaburzeń percepcji bodźców w wyniku nadwrażliwości zakończeń nerwowych w jelicie grubym. Zarówno stres jak i pokarm powodują, że mięśnie jelit reagują silnym skurczem, nieadekwatnym do bodźca, co w efekcie daje bóle brzucha i nieregularne wypróżnienia. Wykazano, że osoby zdrowe, aby zademonstrować tę samą reakcję, muszą być poddane znacznie silniejszym bodźcom.

Zanim rozpozna się zespół jelita nadwrażliwego należy wykluczyć istnienie choroby organicznej przewodu pokarmowego. W tym celu przeprowadza się badania endoskopowe, ultrasonograficzne, rentgenowskie badanie kału na krew utajoną, podstawowe badania krwi, a w razie potrzeby inne.

Zespół jelita nadwrażliwego zaliczany jest do chorób przewlekłych. Z powodu różnorodnych dolegliwości jest przyczyną znacznego dyskomfortu w życiu codziennym, trwającego przez wiele lat. Trzeba pamiętać, że nie przyczynia się do powstawania stanów zapalnych jelit, a także innych chorób organicznych przewodu pokarmowego.

W terapii tego schorzenia ważne jest, aby nauczyć pacjenta radzenia sobie ze stresem. W wielu przypadkach ważną rolę odgrywa psychoterapia. U niektórych pacjentów zachodzi potrzeba leczenia antydepresyjnego.

Pacjenci z zespołem jelita nadwrażliwego często wskazują, że niektóre z pokarmów nasilają dolegliwości. Dotychczas wykazano, że najczęściej bóle brzucha występują po następujących produktach żywnościowych: pszenica, mleko, jaja, cebula,

kapusta, produkty obfitujące w tłuszcz, słodcyce, a także w przypadku nadużywania alkoholu i kawy.

W związku z tym, że pacjent zgłasza szereg dolegliwości bólowych i dyspeptycznych, a także okresowo występują u niego zaparcia lub biegunki istotne jest, aby otrzymał odpowiednie zalecenia dietetyczne. W leczeniu zespołu jelita nadwrażliwego istotną rolę odgrywa indywidualna dieta. Często jest ona wspomagana podawaniem prebiotyków, probiotyków, synbiotyków, a także farmakoterapią. W zależności od dolegliwości są to najczęściej leki spazmolityczne lub prokinetyczne.

IV. 3. 4. Ogólne zalecenia dietetyczne:

1. Dieta powinna być przygotowana indywidualnie i modyfikowana, w zależności od aktualnie występujących dolegliwości.
2. Należy ustalić listę produktów żywnościowych, które nasilają dolegliwości i wykluczyć te produkty z diety.
3. Należy wykluczyć lub ograniczyć produkty żywnościowe, które powodują nadmierną produkcję gazów jelitowych (groch, bób, fasola kapusta, kalafior, cebula, napoje gazowane).
4. Należy unikać napojów alkoholowych.
5. Należy ograniczyć picie mocnej kawy i herbaty.
6. Należy ograniczyć spożycie tłuszczu, szczególnie zwierzęcego.
7. Należy jeść powoli, najlepiej 5 małych posiłków dziennie.

Jednym z objawów zespołu jelita nadwrażliwego może być biegunka lub zaparcie. W przypadku postaci biegunkowej należy pamiętać o odpowiedniej podaży płynów, a także o konieczności ograniczenia w diecie błonnika. Należy ograniczyć spożycie oligosacharydów, laktozy i tryptofanu (aminokwas egzogenny z którego powstaje serotonina). Jak wiadomo w tej postaci zespołu jelita nadwrażliwego stężenie serotoniny we krwi jest podwyższone.

W szczególnych przypadkach należy sięgać po farmakoterapię. Najczęściej są to leki antycholinergiczne i spazmolityczne. Z kolei w postaci przebiegającej z zaparciem istotne znaczenie ma przyśpieszenie perystaltyki jelitowej, zwiększenie ilości masy kałowej.

Dlatego też zaleca się przyjmowanie nawet do 3 litrów płynów dziennie i stosowanie diety bogatoresztkowej.

Choroby psychosomatyczne charakteryzuje różnorodność objawów, a także trudny do przewidzenia rytm powstawania zaostrzeń i remisji objawów.

Dlatego też w każdym przypadku należy indywidualnie ustalać nie tylko farmakoterapię, ale także zalecenia dietetyczne. Trzeba również dbać o odpowiednią, regularnie uprawianą aktywność fizyczną. Jak wiadomo ma to znaczenie dla kontrolowania emocji, poprawy samopoczucia, a także korzystnie wpływa na szereg funkcji organizmu. W przypadku tych schorzeń bardzo ważną rolę odgrywa pomoc psychologa. Im wcześniej pacjent rozpocznie terapię tym większa szansa na uniknięcie powikłań narządowych.

Tabela 1. Zbożowe produkty śniadaniowe są bardzo dobrym źródłem błonnika

Nazwa produktu	W 100 g i w porcji	Wartość energetyczna [kcal]	Błonnik pokarmowy [g]
Otręby pszenne	100 g	185	42.4
	1 łyżka- 10 g	18	4.2
Płatki jęczmienne	100 g	355	9.6
	1 łyżka- 10 g	36	1.0
Płatki owsiane	100 g	366	6.9
	1 łyżka- 10 g	22	0.4
Płatki kukurydziane	100 g	363	6.6
	1 łyżka- 10 g	15	0.3

wg Kunachowicz H. i wsp., 2005

Tabela 2. Porównanie zawartości błonnika w różnych produktach żywnościowych

Nazwa produktu	W 100 g i w porcji	Wartość energetyczna [kcal]	Błonnik pokarmowy [g]
Ryż brązowy	100 g	322	8.7
	1 łyżka – 20 g	64	1.7
Ryż biały	100 g	344	2.4
	1 łyżka – 16 g	55	0.4
Chleb żytni razowy z soją i słonecznikiem	100 g	244	6.5
	1 kromka- 40 g	97	2.6
Kajzerki	100 g	296	2.1
	1 szt. 50 g	148	1.1

wg Kunachowicz H. i wsp., 2005

IV. 3.5. Piśmiennictwo:

1. Jarosz M., Dzieniszewski J.: Zespół jelita nadwrażliwego, PZWL, 2009.
2. Kunachowicz H., Nadolna I., Przygoda B., Iwanow K.: Tabele składu i wartości odżywczej żywności, PZWL, 2005

IV. 4. Choroby narządu ruchu

Dieta w schorzeniach narządu ruchu powinna być zgodna z zasadami racjonalnego żywienia, gdyż wtedy dostarcza ona wszystkich niezbędnych składników, również dla prawidłowego funkcjonowania narządu ruchu. Choroby układu kostno-stawowego, podobnie jak choroby układu krążenia, cukrzyca, zespół metaboliczny, są jednostkami, w których walka z otyłością wysuwa się na plan pierwszy, jako metoda ich prewencji i leczenia.

Wśród schorzeń narządu ruchu, najczęściej występującym schorzeniem jest choroba zwyrodnieniowa stawów, dlatego też jej poświęcono nieco więcej uwagi. U podstaw rozwoju tej choroby leżą zaburzenia jakości i ilości chrząstki stawowej. Z czasem dochodzi do uszkodzenia kości tworzących staw, torebki stawowej, więzadeł otaczających staw, ścięgien i mięśni. Skutkiem tego są ból i sztywność stawu, a następnie zniekształcenie jego obrysów oraz ograniczenie ruchomości.

Chorobę zwyrodnieniową stawów można rozpoznać u ponad połowy osób po 40. roku życia, natomiast radiologicznie zmiany zwyrodnieniowe stwierdza się u ponad 80% badanych po 55. roku życia.

Z czynników środowiskowych, jak już wspomniano, bardzo istotnym czynnikiem ryzyka jest otyłość. U osoby otyłej łatwiej dochodzi do zmian zwyrodnieniowych w stawach, zwłaszcza kończyn dolnych i związanych z tym przykrych dolegliwości, jakimi są bóle, obrzęki, ograniczenie ruchomości. W przeciwieństwie do chorób układu krążenia i cukrzycy, choroby stawów są wynikiem bezwzględnego nadmiaru masy tkanki tłuszczowej, a nie tylko jej brzusznej dystrybucji.

W przypadku więc stwierdzenia nadwagi lub otyłości u osoby z chorobą zwyrodnieniową stawów, a zdarza się to często, należy chorego motywować do redukcji masy ciała. Sposób żywienia takich pacjentów powinien być zgodny z zaleceniami przedstawionymi w podrozdziale dotyczącym otyłości. Schudnięcie, nawet niewielkie,

zwalnia postęp choroby, a także zmniejsza ból stawów i zapotrzebowanie na leki przeciwbólowe. Zaobserwowano, iż redukcja masy ciała o każdy 1 kg zmniejsza obciążenie wywierane na stawy kolanowe o około 2 kg.

U osób ze schorzeniami stawów, tak, jak w przypadku innych chorób cywilizacyjnych, istotna jest dbałość o odpowiednie spożycie wielonienasyconych kwasów ω -3 (polyunsaturated fatty acids ω -3, PUFA ω -3). Kwasy te wpływają korzystnie na strukturę błon komórkowych, zmniejszając skłonność do powstawania stanów zapalnych. Źródłem PUFA ω -3 są ryby pochodzenia morskiego, olej rzepakowy, oliwa z oliwek. U osób ze schorzeniami narządu ruchu, szczególną uwagę należy zwrócić na stosowanie w diecie ryb pochodzenia morskiego, gdyż dodatkowo dostarczają one witaminę D – składnik niezmiernie istotny dla prawidłowego funkcjonowania układu kostnego i mięśniowego. Zgodnie z zaleceniami, powinny być one spożywane 2-3 razy w tygodniu, jednak nie w postaci smażonej, a gotowany w wodzie, czy też na parze lub pieczony.

W sytuacjach, w których schorzenia narządu ruchu, doprowadziły do unieruchomienia chorego, należy zwrócić szczególną uwagę, na prewencję zaburzeń, których ryzyko wzrasta wraz z ograniczeniem ruchomości, a więc otyłości, zaparc i osteoporozy.

Wartość energetyczna diety w przypadku prawidłowej masy ciała powinna zapewnić zerowy bilans energetyczny, w przypadku nadmiernej – ujemny.

W prewencji zaparc bardzo ważna jest dbałość o odpowiednie nawodnienie chorego, najlepiej poprzez picie 2 l płynów dziennie, pod postacią wody niegazowanej i herbat niesłodzonych. W przypadku utrzymywania się zaparc, mimo prawidłowego nawodnienia, można zalecić otręby pszenne w stopniowo zwiększanej ilości (od 1 łyżki do kilku łyżek dziennie). Chory powinien spożywać posiłki małe, kilka razy dziennie. Potrawy powinny być przygotowywane na bazie gotowania, pieczenia, a nie – smażenia.

W celu dostarczenia odpowiedniej ilości wapnia, dzienna racja pokarmowa powinna dostarczać minimum dwie porcje niskotłuszczowych produktów mlecznych (jedna porcja – to 250 ml mleka, 200 g jogurtu, 80 g sera białego).

Reasumując, jeszcze raz należy podkreślić, że dieta w schorzeniach narządu ruchu powinna być zgodna z zasadami racjonalnego żywienia, a walka z otyłością jest istotnym elementem ich prewencji i leczenia.

Piśmiennictwo

David J. Hunter D.J.: Osteoarthritis. *Best Practice & Research Clinical Rheumatology*. 2011, 25, 801–814.

Aaboe J., Bliddal H., Messier S.P., et al.: Effects of an intensive weight loss program on knee joint loading in obese adults with knee osteoarthritis. *Osteoarthritis and Cartilage*. 2011, 19, 822-828.

Larsen R., Eilertsen K-E., Elvevoll E.O.: Health benefits of marine foods and ingredients. *Biotechnology Advances*. 2011, 29, 508-518.

Bijlsma J.W.J., Brenbaum F., Lafeber F.P.J.G.: Osteoarthritis: an update with relevance for clinical practice. *The Lancet*. 2011, 377, 2115-2126.

V. Znaczenie diety w chorobach nowotworowych ze szczególnym uwzględnieniem raka sutka i macicy

V. 1. Wstęp

Liczba zachorowań i zgonów spowodowanych nowotworami systematycznie zwiększa się z roku na rok. Nowotwory wraz z chorobami układu krążenia stanowią obecnie największe wyzwanie dla zdrowia publicznego współczesnej cywilizacji świata.

W Polsce w ciągu ostatnich 20 lat zanotowano wzrost zachorowań na nowotwory o około 40% oraz zgonów z ich powodów o około 20%. Częstość występowania nowotworów i ich lokalizacja różni się m.in. w zależności od wieku i płci. W 2009 r. najczęściej występującymi nowotworami u kobiet były rak piersi, macicy, jelita grubego, płuca i jajnika, podczas gdy u mężczyzn dominowały nowotwory płuc, prostaty, jelita grubego, pęcherza moczowego i żołądka (tabela 1).

Tabela 1. Struktura zachorowań na nowotwory w populacji polskiej w 2009 r. według danych Krajowego Rejestru Nowotworów

Kobiety		Mężczyźni	
Lokalizacja	% wszystkich nowotworów	Lokalizacja	% wszystkich nowotworów
Pierś	22,8	Płuco	21,4
Macica	11,8	Prostata	13,3
Jelito grube	10,0	Jelito grube	12,1
Płuco	8,5	Pęcherz moczowy	6,8
Jajnik	5,0	Żołądek	5,0
Nerka	2,7	Nerka	4,0
Żołądek	2,5	Krtań	3,1
Tarczycyca	2,5	Trzustka	2,4
Inne	34,2	Inne	31,9

W Polsce odsetek pacjentów, którzy przeżywają okres 5 lat od momentu wykrycia choroby nowotworowej jest zdecydowanie niższy w porównaniu z wieloma krajami europejskimi. Późne zdiagnozowanie nowotworu zmniejsza szanse na wyleczenie. Najniższy odsetek przeżyć 5-letnich dotyczy chorych na chłoniaki, białaczki, raka piersi, gruczołu krokowego, czerniaka skóry, pęcherza moczowego, szyjki macicy, krtani, jelita grubego, tkanek miękkich, kości i chrząstek stawowych. Większa świadomość społeczeństwa na temat czynników ryzyka i objawów towarzyszących rozwojowi nowotworów oraz badań profilaktycznych może zwiększyć istotnie skuteczność wykrywania i leczenia tych chorób.

Liczbę zgonów z powodu nowotworów można zmniejszyć o około 40% unikając kluczowych czynników ryzyka, do których należą:

- palenie tytoniu,
- nadwaga lub otyłość,
- nieprawidłowe nawyki żywieniowe,
- brak aktywności fizycznej,
- nadużywanie alkoholu,
- infekcje wirusowe (m.in.: przenoszone drogą płciową - HPV).

V. 2. Czynniki żywieniowe o największym wpływie na rozwój nowotworów złośliwych

Czynniki żywieniowe, masa ciała i zawartość tkanki tłuszczowej w organizmie mają największy wpływ na rozwój nowotworów jamy ustnej, gardła, krtani, przełyku, żołądka, trzustki, wątroby, jelita grubego, nerki, prostaty, piersi i macicy.

Sposób żywienia jest jednym z głównych elementów stylu życia wpływającym istotnie na ryzyko zachorowania na nowotwory złośliwe. Zawarte w diecie składniki mogą działać protekcyjnie w stosunku do rozwoju chorób nowotworowych lub zwiększyć ryzyko zachorowania (tabele 2 i 3).

Tabela 2. Czynniki żywieniowe zmniejszające ryzyko rozwoju nowotworów złośliwych

Czynnik żywieniowy	Rodzaj nowotworu
Warzywa niskoskrobiowe (brokuły, sałata, ogórek, pomidory, kapusta, kalafior, papryka, rzepa, szparagi, szpinak, cykoria, seler naciowy, kapusta kiszona, cebula, czosnek, pietruszka, rzodkiewka, por, kiełki rzodkiewki i lucerny)	Rak jamy ustnej, gardła, krtani, przełyku, żołądka
Żywność zawierająca błonnik pokarmowy (warzywa, owoce, pełnoziarniste produkty zbożowe)	Rak jelita grubego (okreźnicy, odbytnicy)
Owoce	Rak jamy ustnej, gardła, krtani, przełyku, żołądka, płuc
Warzywa cebulowate (cebula perłowa, zwyczajna (cebula kartoflanka, cebula wielopiętrowa), czosnek, por, rokambuł, szalotka, siedmiolatka, szczypiorek)	Rak żołądka
Czosnek	Rak jelita grubego (okreźnicy, odbytnicy)
Żywność zawierająca witaminę C (owoce, warzywa)	Rak przełyku
Żywność zawierająca foliany (ciemnozielone warzywa, nasiona roślin strączkowych, orzechy, drożdże, owoce typu awokado, banany, maliny, pomarańcze)	Rak trzustki
Żywność zawierająca karotenoidy (marchew, bataty, dynia, papryka, pietruszka, jarmuż, szpinak, pomidory, brokuły, morele)	Rak jamy ustnej, gardła, krtani, płuc
Żywność zawierająca betakaroten (tran, wątróbka drobiowa, marchew, natka pietruszki, jaja, szpinak, dynia, mango, morele)	Rak przełyku
Żywność zawierająca likopen (pomidory, arbuzy, czerwone grejpfruty, papaja)	Rak prostaty
Żywność zawierająca selen (pszenica, brązowy ryż, kukurydza, owies, pestki dyni, chude mięso i ryby, półtłuste mleko)	Rak prostaty
Produkty mleczne zawierające wapń	Rak jelita grubego (okreźnicy, odbytnicy)

Tabela 3. Czynniki żywieniowe zwiększające ryzyko rozwoju nowotworów złośliwych

Czynnik żywieniowy	Rodzaj nowotworu
Mięso czerwone (wołowina, wieprzowina, baranina) i przetworzone (poddawane wędzeniu, konserwowaniu, soleniu lub zawierające dodatek konserwantów)	Rak jelita grubego (okreźnica i odbytnica)
Nadmiar soli w diecie	Rak żołądka
Nadmierne spożycie wapnia z dietą	Rak prostaty
Żywność zawierająca aflatoksyny (spleśniałe ziarna zbóż, orzechy i nasiona roślin strączkowych)	Rak wątroby
Alkohol	Rak jamy ustnej, gardła, krtani, przełyku, wątroby, jelita grubego (okreźnicy, odbytnicy), piersi
Herbata maté	Rak przełyku (szczególnie u osób palących tytoń)
Betakaroten stosowany w suplementach diety	Rak płuc (u osób palących tytoń)

V. 3. Zalecenia dotyczące żywienia i aktywności fizycznej w zapobieganiu nowotworom złośliwym

Odpowiedni sposób żywienia jest bardzo ważny nie tylko w profilaktyce nowotworów, ale również w czasie leczenia onkologicznego. Odgrywa dużą rolę na każdym etapie rozwoju choroby.

Ryzyko wystąpienia nowotworu lub jego nawrotu można istotnie zmniejszyć poprzez wybór prawidłowych nawyków żywieniowych i regularny wysiłek fizyczny. Poniżej omówiono czynniki o największym wpływie na powstawanie nowotworów.

V. 3. 1. Masa ciała

Nadmierna masa ciała stanowi zagrożenie dla prawidłowego funkcjonowania organizmu, zwiększając ryzyko nowotworów takich jak: rak piersi u kobiet po menopauzie, rak jelita grubego, rak macicy, gruczolakorak przełyku, rak trzustki i rak nerki. Z tego względu należy starać się utrzymywać prawidłową masę ciała przez całe życie.

Właściwa masa ciała jest uzależniona od wzrostu, dlatego często jest przedstawiana za pomocą wskaźnika masy ciała BMI (Body Mass Index). Jego wartość można obliczyć

dzieląc masę ciała podaną w kilogramach przez wzrost w metrach podniesiony do kwadratu, np.: $BMI = 55 \text{ kg} : (1,65 \text{ m})^2 = 20,2 \text{ kg/m}^2$. Otrzymany w ten sposób wynik należy porównać z klasyfikacją BMI opracowaną przez Światową Organizację Zdrowia (World Health Organisation):

- niedożywienie $BMI < 18,5 \text{ kg/m}^2$
- prawidłowa masa ciała $BMI = 18,5 - 24,9 \text{ kg/m}^2$
- nadwaga $BMI = 25,0 - 29,9 \text{ kg/m}^2$
- otyłość $BMI \geq 30,0 \text{ kg/m}^2$

Jeżeli wskaźnik BMI świadczy o występowaniu nadwagi lub otyłości, wówczas należy dążyć do normalizacji masy ciała. Trwała zmiana nawyków żywieniowych na bardziej prozdrowotne pozwala nie tylko obniżyć masę ciała do wartości prawidłowej, ale również uniknąć efektu jo-jo (powtórnego wzrostu masy ciała). Osoby z nadwagą i otyłością powinny być zachęcane i wspierane w wysiłkach zmierzających do zmniejszenia masy ciała.

Sposobem na osiągnięcie prawidłowej masy ciała jest zbilansowanie codziennej diety w taki sposób, aby spożycie energii zawartej w produktach żywnościowych i napojach była odpowiednia do wydatków energetycznych związanych z aktywnością fizyczną. Zmniejszenie spożycia o 50-100 kalorii dziennie u większości osób dorosłych pozwala zapobiec stopniowemu zwiększaniu się masy ciała wraz z wiekiem. U osób z nadmierną masą ciała ograniczenie ilości kalorii powinno być większe (średnio 500 kcal i więcej).

W celu zmniejszenia ilości spożywanych kalorii należy:

- zmniejszyć wielkość porcji pożywienia,
- ograniczyć spożycie produktów wysokoenergetycznych, zawierających duże ilości cukrów prostych i tłuszczów nasyconych, takich jak: ciasta, ciastka, cukierki, czekolada, batony, lody, potrawy smażone, napoje słodzone,
- spożywać więcej warzyw i owoców, produktów pełnoziarnistych (pieczywo z mąki razowej, grube kasze, płatki zbożowe), nasion roślin strączkowych (groch, fasola, soczewica, soja, bób, ciecierzycy),

- zrezygnować z potraw typu fast food (pizza, kebab, zapiekanki, hot-dogi, frytki itp.), zawierających znaczne ilości kalorii, tłuszczów zwierzęcych i cholesterolu,
- unikać lub zmniejszyć spożycie alkoholu.

Przyrostowi masy ciała zapobiegać należy również poprzez umiarkowany lub intensywny wysiłek fizyczny trwający od 30 do 60 minut dziennie, 5 razy w tygodniu lub częściej. W celu redukcji masy ciała lub podtrzymania obniżonej masy ciała u osób z wcześniejszą nadwagą niezbędne jest 60-90 min wysiłku o umiarkowanej intensywności dziennie.

Prawidłowo zbilansowana dieta, dostarczająca wszystkich niezbędnych składników odżywczych w odpowiednich proporcjach zapobiega nie tylko nadwadze i otyłości, ale także rozwojowi niedożywienia, które często towarzyszy chorym na nowotwory. Dobry stan odżywienia poprawia tolerancję leczenia przeciwnowotworowego, wpływa na przyspieszenie odbudowy zdrowych komórek organizmu i zwiększa szanse pacjenta na wyleczenie.

U osób chorych na nowotwory każdy niezamierzony ubytek przekraczający 5% dotychczasowej masy ciała występujący w okresie ostatnich 3-6 miesięcy, nie związany z gromadzeniem się wody w organizmie w postaci obrzęków, może być pierwszym sygnałem alarmującym o rozwijającym się niedożywieniu. Jeżeli utracie masy ciała towarzyszy anoreksja, obniżająca się siła mięśni, zmęczenie fizyczne i psychiczne, bądź odchylenia w badaniach biochemicznych (podwyższona wartość CRP, IL-6, niskie stężenie żelaza i albumin), wówczas sytuacja zaczyna być bardzo poważna. Należy podjąć natychmiastowe działania zmierzające do zahamowania rozwoju wyniszczenia nowotworowego.

Leczenie choroby nowotworowej jest przewlekłe i często wymaga zastosowania radykalnych metod – leczenia chirurgicznego, chemioterapii, radioterapii itp. Poza niszczącym wpływem na komórki nowotworowe, leczenie onkologiczne oddziałuje także w różnym stopniu na zdrowe komórki znajdujące się w pobliżu nowotworu. Z tego względu organizm wymaga dostarczenia odpowiedniej ilości energii w diecie, zwiększenia podaży pełnowartościowego białka, kwasów omega-3 i witamin antyoksydacyjnych oraz ograniczenia spożycia tłuszczu pochodzenia zwierzęcego i cukrów prostych. Zapotrzebowanie energetyczne osób chorych na nowotwory złośliwe może zwiększyć się nawet o 20% w stosunku do zapotrzebowania osoby zdrowej. Ustala się je indywidualnie w oparciu o wiek, płeć, aktywność fizyczną i stan zdrowia.

V. 3. 2. Aktywność fizyczna

Regularny wysiłek fizyczny zmniejsza ryzyko nowotworów piersi, jelita grubego, macicy i gruczołu krokowego a także przynosi wiele innych korzyści zdrowotnych: sprzyja utrzymaniu prawidłowej masy ciała, pozytywnie oddziałuje na układ odpornościowy, zmniejsza ryzyko innych chorób przewlekłych (cukrzycy, chorób serca, nadciśnienia tętniczego, osteoporozy).

W celu zmniejszenia ryzyka nowotworów, oprócz zwykłego wysiłku fizycznego, na który składają się codzienne obowiązki domowe, czynności wykonywane w pracy i te związane z przemieszczaniem się, należy dodatkowo wykonywać regularnie ćwiczenia fizyczne, dostosowane do możliwości i upodobań. Mogą to być m.in.: bieganie, szybki marsz, jazda na rowerze, taniec, aerobik itp. Zaleca się uprawianie wybranej formy aktywności fizycznej o umiarkowanej lub dużej intensywności przez co najmniej 30 minut 5 razy w tygodniu lub codziennie. Badania wskazują, że w przypadku niektórych nowotworów – raka piersi i jelita grubego – dla zmniejszenia ryzyka zachorowania optymalny czas wysiłku fizycznego powinien być dłuższy i wynosić 45-60 minut co najmniej 5 razy w tygodniu. Prawdopodobnie korzyści przynosi również aktywność fizyczna wykonywana w oddzielnych 20-30 minutowych sesjach w ciągu dnia, a nawet rozpoczęcie uprawiania ćwiczeń w późniejszym wieku. W przypadku codziennych czynności należy świadomie podejmować wysiłek fizyczny zamiast siedzącego trybu życia – chodzić po schodach zamiast korzystania z windy, wykorzystywać aktywnie przerwy w pracy, ćwiczyć podczas oglądania telewizji, uczestniczyć w zabawach z dziećmi.

U osób, których dotychczasowa aktywność fizyczna była niewielka, dochodzenie do zalecanego czasu trwania wysiłku oraz zwiększanie jego intensywności powinno odbywać się stopniowo. Rozgrzewka i rozciąganie przed rozpoczęciem wysiłku zmniejsza ryzyko wystąpienia bólu i urazów w obrębie układu mięśniowo-szkieletowego.

V. 3. 3. Prawidłowa dieta i nawyki żywieniowe

Ilość, rodzaj i częstotliwość posiłków

- Racjonalne rozłożenie całodziennej diety zapewnia optymalne wykorzystanie zawartych w pożywieniu składników odżywczych. Zalecana ilość posiłków w ciągu dnia powinna wynosić 4-5, tj. I śniadanie, II śniadanie, obiad,

podwieczorek, kolacja. Przerwy pomiędzy poszczególnymi posiłkami nie powinny być większe niż 3-4 godziny, a kolację należy spożywać nie później niż 3 godziny przed położeniem się spać.

- Posiłki powinny być możliwie jak najbardziej urozmaicone i składać się z różnorodnych, jak najmniej przetworzonych składników (produkty zbożowe, warzywa i owoce, mleko i jego przetwory, ryby, chude mięso, nasiona roślin strączkowych).

Warzywa i owoce

- Większe spożycie warzyw i owoców jest związane z mniejszym ryzykiem raka płuca, przełyku, jelita grubego i żołądka. Są one niezastąpionym źródłem witamin, składników mineralnych i błonnika pokarmowego dlatego też powinny być składnikiem każdego posiłku.
- Codziennie należy jeść 5 lub więcej porcji (1 porcja to około 100 g gotowego do spożycia produktu) różnych rodzajów warzyw i owoców – szczególne działanie ochronne wykazują warzywa z rodziny krzyżowych (kapusta, brokuły, kalafior, brukselka, jarmuż, rzodkiewka, rukola) oraz cebulowatych (cebula, czosnek, szczypiorek, por) a także większość owoców (zwłaszcza owoce pomarańczowe, różowe i ciemnoczerwone).
- Wskazane jest aby przynajmniej połowa dziennej ilości warzyw i owoców spożywana była w postaci surowej. Mogą być częściowo zastępowane naturalnymi sokami bez dodatku cukru.

Produkty zbożowe

- Produkty zbożowe wysokoprzetworzone (białe pieczywo, białe mąki, słodzone płatki śniadaniowe) należy zastąpić produktami pełnoziarnistymi – z całych ziaren zbóż (pieczywo z mąki razowej, naturalne płatki zbożowe, grube kasze, pełnoziarnisty ryż i makarony). Zawierają one więcej błonnika pokarmowego oraz witamin i składników mineralnych, dzięki czemu wykazują działanie ochronne w stosunku do raka jelita grubego.

Mięso i przetwory mięsne, ryby

- Zalecane jest wyeliminowanie z diety przetworzonego (poddanego wędzeniu, soleniu, peklowaniu, smażeniu) i ograniczenie spożycia czerwonego mięsa do 500 g tygodniowo.
- Wieprzowinę, wołowinę i baraninę należy zastępować rybami, chudym mięsem drobiowym (kurczak, indyk) i nasionami roślin strączkowych (fasola, groch, soczewica, soja, bób, ciecierzycy).
- Należy zmniejszyć wielkość porcji mięsa i wybierać wyłącznie chude kawałki – mięso powinno być dodatkiem do posiłku, nie zaś jego głównym składnikiem.
- Podczas smażenia, wędzenia i przedłużonego grillowania mięsa i ryb powstają substancje zwiększające ryzyko nowotworów (heterocykliczne aminy i policykliczne węglowodory aromatyczne). Aby unikać ich nadmiaru w pożywieniu przygotowując potrawy z mięsa i ryb należy stosować gotowanie w wodzie i na parze, duszenie bez obsmażania, pieczenie w folii i naczyniu żaroodpornym.
- Należy unikać spożywania mięsa i wędlin, do obróbki których dodawane są azotany lub azotyny i znaczna ilość soli, ponieważ substancje te przyczyniają się do tworzenia rakotwórczych nitrozoamin.

Mleko i jego przetwory

- Produkty mleczne są dobrym źródłem białka i wapnia, dlatego powinno się je spożywać każdego dnia. Badania wskazują, że regularne spożywanie tych produktów może chronić przed zachorowaniem na raka jelita grubego.
- Wskazane jest spożywanie mleka, fermentowanych napojów mlecznych (jogurt, kefir, mleko acidofilne i zsiadłe) i serów twarogowych o obniżonej zawartości tłuszczu (chudych lub półtłustych).

Suplementy diety

- Stosując się do zasad prawidłowego żywienia osoby zdrowe mogą bez trudu pokryć zapotrzebowanie na wszystkie niezbędne składniki odżywcze. Nie zaleca

się preparatów zawierających witaminy, minerały lub inne składniki, ponieważ istnieje ryzyko przekroczenia zapotrzebowania organizmu na te składniki, co nie tylko nie przynosi korzyści, ale może być wręcz szkodliwe.

- Długotrwałe stosowanie suplementów diety może zapewniać złudne poczucie dbania o zdrowie i jednocześnie zwalniać z konieczności racjonalnego odżywiania się, którego nie zastąpią żadne preparaty.
- Naturalna żywność – szczególnie warzywa i owoce – poza witaminami i składnikami mineralnymi zawiera wiele substancji aktywnych biologicznie (witaminy C, E, β -karoten, cynk, selen, magnez, miedź, mangan, koenzym Q10, polifenole i fitosterole), o udowodnionym znaczeniu w profilaktyce chorób nowotworowych.

Alkohol

- Spożywanie alkoholu jest uznanym czynnikiem ryzyka wielu nowotworów, w tym zwłaszcza raka jamy ustnej, gardła, krtani, przełyku, wątroby, piersi i jelita grubego.
- Osoby pijące alkohol powinny ograniczyć jego spożycie – kobiety maksymalnie do 1 porcji dziennie, mężczyźni do 2 (porcja alkoholu to 350 ml piwa, 140 ml wina lub 40 ml 40% alkoholu).
- Limit spożycia alkoholu jest niższy dla kobiet z uwagi na mniejszą w stosunku do mężczyzn masę ciała oraz wolniejszy metabolizm alkoholu w organizmie. Ponadto regularne spożywanie nawet niewielkich ilości alkoholu (1 drink dziennie) przez kobiety wiąże się z podwyższeniem ryzyka nowotworów.

Inne wskazówki

- Nie należy spożywać żywności popsutej, gdyż może zawierać aflatoksyny – pleśnie o silnym działaniu toksycznym dla wątroby, powstające w żywności nieprawidłowo lub zbyt długo przechowywanej (przede wszystkim w ziarnach zbóż, pieczywie, orzechach, nasionach roślin strączkowych – groch, fasola, soczewica, soja itp.).

- Wskazane jest ograniczenie do minimum spożycie cukrów prostych poprzez eliminowanie z diety słodczy, słodzonych napojów, syropów, pieczywa cukierniczego, dżemów.
- Najlepiej nie pojadać pomiędzy głównymi posiłkami. Jeśli jednak jest to trudne do zrealizowania należy wybierać zdrowe przekąski – warzywa, owoce, naturalne jogurty i kefiry o ograniczonej zawartości tłuszczu, bez dodatku cukru.
- Korzystny wpływ na zmniejszenie ryzyka przerzutów nowotworowych mają wielonienasycone kwasy tłuszczowe z rodziny omega-3. Dobrym ich źródłem są oleje roślinne – zwłaszcza spożywane „na zimno” (lniany, z wiesiołka, rzepakowy, oliwa z oliwek), świeże ryby morskie (łosoś, makrela, śledź, sardynka, tuńczyk, morszczuk, halibut, flądra, sola, mintaj, dorsz), orzechy (bez tłuszczu i soli), nasiona słonecznika, pestki dyni i kakao.
- Aby uzyskać informacje dotyczące zawartości kalorii, tłuszczu, cukru, soli, cholesterolu i innych składników należy uważnie czytać etykiety zamieszczone na produktach spożywczych.
- Jedząc poza domem nie należy decydować się na wysokokaloryczne potrawy typu frytki, pizza, kebab, pączki, drożdżówki itp. Zamiast nich należy wybierać potrawy o mniejszej ilości kalorii, tłuszczu i cukru, zawsze z dodatkiem warzyw. Nie należy spożywać jednorazowo dużych porcji pożywienia.

V. 4. Czynniki związane z dietą i aktywnością fizyczną wpływające na ryzyko nowotworów piersi i macicy

Do modyfikowalnych czynników stylu życia zwiększających istotnie ryzyko zachorowania na raka piersi i macicy należą w obu rodzajach nowotworów nadmierna masa ciała i otyłość brzuszna oraz w przypadku raka piersi dodatkowo – spożywanie alkoholu (nawet małych i umiarkowanych ilości) przy równoczesnym niskim spożyciu kwasu foliowego z dietą.

Zalecenia dietetyczne zmniejszające ryzyko raka piersi i raka macicy:

- kontrolować masę ciała, zapobiegać nadwadze i otyłości (szczególnie w okresie pomenopauzalnym),

- całkowicie wyeliminować lub znacznie ograniczyć spożycie alkoholu,
- zmniejszyć spożycie tłuszczów zwierzęcych (tłuste mięso i wędliny, smalec, masło, śmietana, tłuste sery), zastępując je tłuszczami roślinnymi (ryby, orzechy, oleje roślinne),
- zwiększyć spożycie warzyw (szczególnie ciemnozielonych) i owoców,
- regularnie spożywać produkty zbożowe z pełnego ziarna oraz nasiona roślin strączkowych,
- ograniczyć produkty o dużej zawartości cukru (słodycze, ciasta, dżemy, słodzone napoje),
- 5 dni w tygodniu lub częściej uprawiać umiarkowany lub intensywny wysiłek fizyczny trwający 45-60 minut dziennie, który pomaga utrzymać prawidłową masę ciała przez całe życie.

Kobiety w okresie po rozpoznaniu nowotworu piersi i macicy są szczególnie narażone na wzrost masy ciała, co jest związane częściowo z czynnikami psychogennymi (potrzeba rozładowania stresu i napięcia wywołanego diagnozą za pomocą jedzenia) oraz ze sposobem leczenia onkologicznego – hormonoterapią. U niektórych kobiet z rakiem piersi lub trzonu macicy, leczonych tą metodą jako objaw niepożądany może wystąpić zwiększenie łaknienia i przyrost masy ciała. Natomiast nadmierna masa ciała w przypadku kobiet chorych na raka piersi zwiększa znacząco ryzyko nawrotu choroby. Konieczne jest zatem zapobieganie przyrostowi masy ciała w trakcie leczenia onkologicznego a także, w przypadku kiedy występuje nadmierna masa ciała – zapobieganie dalszemu zwiększaniu się stopniowa normalizacja, co poprawia istotnie rokowanie.

V. 5. Zalecenia dotyczące żywienia i aktywności fizycznej w zapobieganiu chorobom nowotworowym

1. Utrzymuj prawidłową masę ciała przez całe życie (wskaźnik BMI = 18,5 – 24,9 kg/m²)

- Zapobiegaj stopniowemu zwiększaniu się masy ciała wraz z wiekiem.
- Dostosuj wartość odżywczą diety do aktywności fizycznej.
- Jeśli masz nadwagę zmierzaj do normalizacji i utrzymania właściwej masy ciała.
- Unikaj otyłości brzusznej - prawidłowy obwód talii wynosi dla kobiet < 80 cm, dla mężczyzn < 94 cm.

2. Staraj się być aktywny fizycznie każdego dnia

- Osoby dorosłe - poza codzienną aktywnością staraj się uprawiać umiarkowany lub intensywny wysiłek fizyczny przez co najmniej 30 min dziennie, 5 dni w tygodniu lub częściej.
- Dzieci i młodzież - uprawiaj umiarkowane lub intensywne ćwiczenia fizyczne przez co najmniej 60 min dziennie, 5 dni w tygodniu lub częściej.
- Aktywnie spędzaj wolny czas, unikaj siedzącego trybu życia.

3. Unikaj spożywania żywności wysokoprzetworzonej o dużej zawartości cukru i tłuszczu, ubogiej w błonnik pokarmowy

- Żywność wysokoenergetyczna (zawierająca 225-275 kcal w 100 g produktu), wysokoprzetworzona, o znacznej zawartości cukru dodanego i tłuszczów nasyconych, uboga w błonnik pokarmowy (np. żywność typu fast food, słodczyce, słone przekąski), sprzyja rozwojowi nadwagi i otyłości, a w konsekwencji także nowotworów złośliwych.
- Zalecane są produkty żywnościowe i płyny zawierające mniej niż 125 kcal w 100 g.

4. Spożywaj więcej żywności pochodzenia roślinnego – warzyw, owoców, produktów zbożowych pełnoziarnistych i nasion roślin strączkowych

- Każdego dnia należy spożywać co najmniej 5 porcji (400-600 g) różnych warzyw niskoskrobiowych (brokuły, sałata, ogórek, pomidory, kapusta, kalafior, papryka, rzepa, szparagi, szpinak, cykoria, seler naciowy, kapusta kiszona, cebula, czosnek, pietruszka, rzodkiewka, por, kiełki rzodkiewki i lucerny) i owoców.
- W składzie każdego posiłku powinny znaleźć się pełnoziarniste produkty zbożowe, jak najmniej przetworzone i/lub nasiona roślin strączkowych (groch, fasola, soja, soczewica, bób, ciecierzycza).

5. Ogranicz konsumpcję czerwonego mięsa i unikaj mięsa przetworzonego

- Ilość spożytego w ciągu tygodnia czerwonego mięsa (wołowiny, wieprzowiny, baraniny) nie powinna przekraczać 500 g po ugotowaniu (700-750 g mięsa surowego).
- Nie należy spożywać mięsa przetworzonego (poddawanego wędzeniu, konserwowaniu, soleniu lub zawierającego dodatek konserwantów, np. szynka, bekon, salami).

6. Ogranicz spożycie soli kuchennej

- Całkowita ilość soli w diecie nie powinna być większa niż 5 g dziennie (2 g sodu), wliczając zarówno gotowe produkty (pieczywo, wędliny, sery, gotowe potrawy) oraz posiłki przygotowywane w domu.
- Należy ograniczyć dosalanie potraw oraz konsumpcję żywności przetworzonej, zawierającej dodatek soli (konserwy mięsne, rybne i warzywne, zupy i sosy w proszku, potrawy typu instant, gotowe mieszanki przyprawowe, słone przekąski).
- Staraj się wykorzystywać inne metody konserwowania żywności, nie wymagające dodawania soli, np. chłodzenie, mrożenie, suszenie, wekowanie.

7. Nie spożywaj popsutej i zbyt długo przechowywanej żywności

- Nie należy spożywać żywności spleśniałej, zwłaszcza produktów zbożowych, nasion roślin strączkowych i orzechów arachidowych, ponieważ zawiera rakotwórcze aflatoksyny.
- Nie należy spożywać żywności po uprzednim usunięciu z niej pleśni lub popsutego fragmentu (pleśń bywa niewidoczna).

8. Stosowanie suplementów diety nie chroni przed nowotworami złośliwymi

- Źródłem wszystkich niezbędnych dla organizmu składników odżywczych powinna być odpowiednio zbilansowana i urozmaicona dieta.
- Stosowanie suplementów diety w badaniach naukowych nie wykazało działania prewencyjnego w stosunku do nowotworów złośliwych, w niektórych przypadkach wysokie dawki suplementów miały szkodliwy wpływ.
- W szczególnych sytuacjach (np. w niektórych chorobach powodujących niedobory witamin czy składników mineralnych) może istnieć potrzeba czasowego zastosowania suplementów diety. Wówczas stosuje się je pod kontrolą lekarza i/lub dietetyka, którzy pomogą wybrać odpowiedni preparat i określą dawkowanie.

9. Ogranicz spożycie alkoholu, nie pal tytoniu

- Osoby spożywające alkohol powinny ograniczyć jego konsumpcję – mężczyźni do 2 drinków dziennie (20-30 g czystego etanolu), kobiety do 1 drinka (10-15 g czystego etanolu).
- W przypadku kobiet nawet umiarkowane ilości alkoholu zwiększają ryzyko raka piersi, dlatego należy rozważyć całkowite zaprzestanie spożywania napojów alkoholowych.
- Osoby palące powinny starać się zwalczyć nałóg lub nie palić przy osobach niepalących (szczególnie wrażliwe na szkodliwe działanie dymu tytoniowego są dzieci i kobiety ciężarne).

- Osoby nie palące tytoniu powinny unikać przebywania w zadymionych pomieszczeniach.

10. Karmienie piersią co najmniej do 6. miesiąca życia zmniejsza ryzyko raka zarówno u matki, jak i u dziecka

11. Osoby zdrowe powinny brać udział w badaniach przesiewowych w kierunku nowotworów

Zalecenie to dotyczy w szczególności:

- osób z grup wysokiego ryzyka,
- kobiet po 25 r.ż. – badania w kierunku raka szyjki macicy,
- kobiet po 50 r.ż. – badania w kierunku raka piersi,
- kobiet i mężczyzn po 50 r.ż. – badania w kierunku raka jelita grubego.

12. Osoby ze zdiagnozowaną chorobą nowotworową (w trakcie remisji lub wyleczone) powinny otrzymywać indywidualne zalecenia żywieniowe

Powyższe zalecenia oparte są na podsumowaniu aktualnej wiedzy naukowej na temat związku sposobu żywienia, stanu odżywienia i aktywności fizycznej z ryzykiem nowotworów (World Cancer Research Fund, Europejski Kodeks Walki z Rakiem). Rekomendacje te mają zastosowanie zarówno w profilaktyce chorób nowotworowych, jak również dla osób chorych na nowotwory złośliwe i po zakończeniu leczenia onkologicznego.

VI. Podstawowe diety eliminacyjne ze szczególnym uwzględnieniem nietolerancji laktozy, fenyloketonurii, celiakii, alergiach pokarmowych

VI. 1. Nietolerancja laktozy

VI. 1. 1. Wstęp

Nietolerancja laktozy jest zaburzeniem trawienia i stanowi jedną z najczęstszych nietolerancji pokarmowych u człowieka. Polega ona na upośledzonym trawieniu cukru mlecznego – laktozy.

Laktoza jest węglowodanem występującym w mleku wszystkich ssaków oraz w produktach mlecznych. Jest to rozpuszczalny w wodzie dwucukier, składający się z cząsteczek D-glukozy i D-galaktozy, połączonych wiązaniem beta - 1,4-glikozydowym.

Laktoza jest mniej słodka od glukozy i sacharozy, co ma korzystny wpływ na prawidłowy rozwój zmysłu smaku oraz regulację łaknienia u dzieci. Ze względu na zdolności prebiotyczne wywiera korzystny wpływ na procesy regeneracyjne jelita. Cukier ten ma względnie mały indeks glikemiczny w porównaniu z innymi cukrami, co sprzyja regulacji wydzielania hormonów (np.: insuliny, glukagonu i peptydu żołądkowo-jelitowego). Wpływa także korzystnie na regulację motoryki przewodu pokarmowego. Zawarta w laktozie galaktoza stanowi podstawowy element budulcowy ośrodkowego układu nerwowego małego dziecka.

Sama laktoza nie wchłania się w przewodzie pokarmowym człowieka. Dopiero pod wpływem enzymu laktazy (β -D-galaktozydazy), znajdującej się w nabłonku jelitowym (w rąbku szczoteczkowym kosmka jelitowego), ulega hydrolizie do dwóch jednocukrów: glukozy i galaktozy, które są łatwo wchłaniane do krwiobiegu.

Warunkiem niezbędnym do przyswojenia laktozy z pożywienia jest zachowanie aktywności laktazy.

W przypadku niedoborów lub braku tego enzymu dochodzi do zaburzeń procesów trawienia i wchłaniania laktozy i jej gromadzenia w świetle jelita. Zalegająca w jelicie niestrawiona i niewchłonięta laktoza znacznej części podlega fermentacji pod wpływem bakterii beztlenowych, a reszta zostaje wydalona ze stolcem. Wytworzone w procesie fermentacji gazy (wodór, dwutlenek węgla, metan) oraz krótkołańcuchowe kwasy tłuszczowe (kwas mlekowy, octowy, propionowy, masłowy itd.) powodują wzrost ciśnienia osmotycznego treści jelitowej oraz działają drażniąco na błonę śluzową

jelita. Powodują rozdęcie oraz pobudzenie perystaltyki jelit, czego efektem są wzdęcia brzucha, kolki, kruczenie, przelewania oraz biegunki. Stolce są wodniste, kwaśne, o charakterystycznym zapachu wynikającym z dużej zawartości kwasów organicznych. W efekcie następuje nadmierna utrata wody, elektrolitów, białek oraz tłuszczów, co w następstwie powoduje szybkie odwodnienie organizmu. Przewlekłe utrzymywanie się tego stanu może prowadzić do niedożywienia i utraty masy ciała, a także do zaburzeń snu oraz uczucia chronicznego zmęczenia.

VI. 1. 2. Objawy kliniczne nietolerancji laktozy

Objawy kliniczne nietolerancji laktozy pojawiają się zwykle po upływie od 30 minut do kilku godzin od spożycia posiłku zawierającego laktozę. Pojawienie się i intensywność objawów jest cechą indywidualną i zależy od tolerowanej ilości laktozy, która u poszczególnych chorych jest bardzo zróżnicowana. Jest to związane zarówno z czynnikami wpływającymi na aktywność laktazy, jak i z wiekiem chorego, a zatem z wydolnością mechanizmów kompensacyjnych. Czynnikiem zmniejszającymi tolerancję laktozy są: duża jej dawka, starszy wiek, szybkie opróżnianie żołądka, mała aktywność laktazy w jelicie oraz nieprawidłowa mikroflora jelita grubego. Znaczenie ma również źródło spożywanego cukru: lepiej jest tolerowana laktoza zawarta w mleku niż w roztworze wodnym.

Rozróżnia się trzy typy niedoborów laktazy: wrodzony, pierwotny oraz wtórny.

- **Wrodzony niedobór laktazy** (tzw. alaktazja) - jest rzadko spotykanym, uwarunkowanym genetycznie wrodzonym defektem metabolicznym. Charakteryzuje się on całkowitym brakiem zdolności organizmu do wytwarzania laktazy. Choroba ujawnia się już w pierwszych dniach życia, wkrótce po spożyciu przez noworodka nawet niewielkich ilości mleka matki lub modyfikowanego mleka zawierającego laktozę. Osoby z wrodzonym niedoborem laktazy muszą stosować dietę bezlaktozową przez całe życie, ponieważ nie tolerują nawet niewielkich ilości pożywienia zawierającego laktozę.
- **Pierwotny niedobór laktazy typu dorosłych** (hipolaktazja dorosłych) - jest najczęściej występującym rodzajem niedoborów laktazy. Zależy od uwarunkowań genetycznych oraz pochodzenia etnicznego. Ujawnia się w okresie dojrzewania lub we wczesnym wieku dorosłym. Charakteryzuje się

postępującym z wiekiem zmniejszeniem aktywności laktazy, która w okresie wczesnego dzieciństwa jest prawidłowa. Przy tego typie nietolerancji rzadko występuje całkowity zanik wytwarzania laktazy.

Obie powyższe formy jako choroby genetyczne mogą być przekazywana potomstwu.

- **Wtórny (nabyty) niedobór laktazy** - występuje na skutek uszkodzenia nabłonka jelitowego (rąbka szczoteczkowego enterocyta), najczęściej w wyniku ostrych zakażeń żołądkowo-jelitowych (infekcje rotawirusowe, robaczyce, lamblia), enteropatii (celiakia, alergia pokarmowa, np. alergia na białko mleka krowiego lub soi, choroba Dürhinga), stosowania niektórych leków (np. aspiryny, niesterydowych leków przeciwzapalnych, antybiotyków, chemioterapeutyków) czy pod wpływem promieniowania jonizującego. Wtórny niedobór laktazy może też wystąpić w przebiegu niedożywienia, spruce tropikalnej, mukowiscydozy, choroby Leśniowskiego-Crohna, enteropatii cukrzycowej, enteropatii związanej z zakażeniem HIV i innych. Rozległa resekcja jelita powoduje zmniejszenie całkowitej puli aktywności laktazy i także prowadzi do wystąpienia objawów nietolerancji. Wtórny niedobór laktazy może mieć charakter przejściowy bądź utrwalony, w zależności od rodzaju i czasu działania czynnika uszkadzającego błonę śluzową jelita cienkiego. Leczenie wymaga częściowej lub całkowitej eliminacji laktozy z diety oraz pierwotnej przyczyny wtórnego niedoboru laktazy.

Poziom laktazy jelitowej zmienia się w zależności od wieku, największa aktywność tego enzymu jest u niemowląt i małych dzieci, a więc w tym okresie życia, w którym spożycie mleka jest największe. W wieku młodzieńczym aktywność laktazy stanowi około 10% aktywności oznaczanej przy urodzeniu.

Długotrwałe stosowanie diety bezmlecznej również wpływa na zmniejszenie aktywności wydzielania laktazy.

Blisko 70% ludzi dorosłych wykazuje w pewnym stopniu nietolerancję laktozy. Występuje ona częściej wśród rdzennej ludności Azji, Afryki i Ameryki Południowej niż u białych mieszkańców krajów europejskich czy Stanów Zjednoczonych. W Polsce - według danych z różnych źródeł - nietolerancja laktozy występuje u 1,5% niemowląt i dzieci oraz u 20-37% osób dorosłych. Dla porównania w Danii - u 6% społeczeństwa, Grecji - 38%, Niemczech - 15%, Anglii - 6-34%.

VI. 1. 3. Zawartość laktozy w produktach spożywczych

Laktoza jest cukrem występującym w mleku, dlatego wszystkie produkty z mleka krowiego, koziego i owczego zawierają pewne jej ilości. Zawartość laktozy w poszczególnych przetworach mlecznych jest jednak zróżnicowana (tabela 1). Najwięcej tego cukru zawiera czyste mleko oraz serwatka. Mniej laktozy występuje w napojach mlecznych, serach twarogowych i maśle. Twarde sery dojrzewające zawierają niewielkie ilości tego cukru.

Tabela 1. Zawartość laktozy i wapnia w wybranych produktach mlecznych

	Laktoza g/100 g	Wapń mg/100 g
Mleko 3,2% tłuszczu	4,6	118
Mleko 0,5% tłuszczu	4,9	121
Mleko kozie	4,4	130
Mleko owcze	5,1	193
Mleko o obniżonej zawartości laktozy, 2% tłuszczu	0,9	115
Mleko odtłuszczone w proszku	51,0	1404
Mleko pełne w proszku	38,7	1062
Jogurt naturalny 2% tłuszczu	3,2	170
Jogurt morelowy 1,5% tłuszczu	3,1	133
Kefir 2% tłuszczu	3,1	103
Maślanka 0,5% tłuszczu	4,0	110
Serwatka płynna	5,1	68
Napój mleczny jogurtowy	4,3	158
Śmietana 12% tłuszczu	3,9	106
Ser twarogowy tłusty	2,9	88
Ser twarogowy chudy	3,1	96
Serek twarogowy homogenizowany pełnotłusty	2,0	98
Ser typu Feta	1,0	500
Serek typu Fromage naturalny	2,1	55
Ser Cheddar	0,1	703
Ser Gouda tłusty	0,1	807
Parmezan	0,1	1380
Ser Brie pełnotłusty	0,1	600
Ser topiony edamski	1,0	367
Lody mleczno-owocowe	4,3	155
Masło ekstra	0,6	16
Masło śmietankowe	1,0	12

Należy zwrócić uwagę, że laktoza może być obecna także w wielu innych produktach spożywczych, zawierających w swoim składzie mleko lub surowce pochodzące z mleka (np. mleko w proszku czy serwatkę). Sama laktoza jest szeroko

stosowana w przemyśle spożywczym ze względów technologicznych oraz smakowych. Wśród nich wymienić można wiele wyrobów cukierniczych, słodczy, wyroby piekarnicze, płatki śniadaniowe, margaryny, sosy, zupy i napoje w proszku, konserwy mięsnych, a także wiele leków, dla których stanowi ona nośnik.

VI. 1. 4. Dieta w nietolerancji laktozy

Leczenie nietolerancji laktozy polega na całkowitym wyeliminowaniu tego cukru z diety lub zmniejszeniu jego podaży, w zależności od postaci nietolerancji laktozy, nasilenia objawów i wieku pacjenta.

Większość osób dorosłych z niedoborem laktazy toleruje zazwyczaj w jednorazowej dawce około 100-200 ml słodkiego mleka (co odpowiada 5-10 g laktozy). Dlatego u wielu chorych nie ma potrzeby całkowitego wykluczania produktów mlecznych z diety, a jedynie ograniczenie ich spożycia oraz wybieranie produktów o mniejszej zawartości laktozy. Istotne jest poznanie indywidualnego poziomu tolerancji laktozy, który można określić, obserwując zależność pomiędzy ilością spożywanego mleka a pojawianiem się charakterystycznych objawów.

W praktyce posiłki w nietolerancji laktozy powinny być pozbawione słodkiego mleka. Nie ma natomiast potrzeby usuwania z jadłospisu jogurtów czy kefirów. Jest to bardzo często popełniany błąd, który nie ma tak naprawdę uzasadnienia.

W diecie wielu chorych można stosować mleko fermentowane w postaci kefirów, jogurtów czy mleka acidofilnego. Produkty te na ogół zawierają mniej laktozy, np. kozie mleko acidofilne o około 1/3 mniej w porównaniu z mlekiem niefermentowanym. Są także źródłem dobrze przyswajalnego wapnia. Dlatego zalecane jest uwzględnianie w żywieniu osób z nietolerancją laktozy fermentowanych napojów mlecznych, zwłaszcza jogurtów, które mają korzystny wpływ na równowagę jelitowej mikroflory i motorykę przewodu pokarmowego. Wykazano, że jogurt spowalnia opróżnianie żołądka i czas pasażu jelitowego, zmniejszając nasilenie objawów nietolerancji laktozy. Mimo że jogurt zawiera około 3 g laktozy, to dzięki znajdującym się w nim bakteriom mającym własną laktazę (*Lactobacillus bulgaricus* i *Streptococcus thermophilus*) jest on lepiej tolerowany.

Sery twarde dojrzewające (tj. cheddar, gouda, parmezan) praktycznie nie zawierają laktozy, dlatego na ogół są dobrze tolerowane przez osoby z nietolerancją tego cukru. Również w serach kremowych np. Brie, Fromage czy w serach topionych zawartość laktozy jest mniejsza w porównaniu np. do serów twarogowych.

Na rynku dostępne jest mleko bezlaktozowe, a także sery i inne produkty mleczne bez laktozy. Są one oznakowane napisem „nie zawiera laktozy”. Mleko nie zawierające laktozy ma tyle samo wapnia, co mleko zwykłe.

Dla niemowląt i dzieci z nietolerancją laktozy są dostępne preparaty mlekozastępcze. Najczęściej są to białkowe preparaty sojowe, w których laktozę zastąpiono innymi cukrami, wzbogacane w witaminy, żelazo, mikro- i makroelementy, aminokwasy.

W przypadku cięższej postaci nietolerancji laktozy pacjenci powinni unikać nie tylko mleka i jego przetworów, ale także produktów niemlecznych z „ukrytą” zawartością laktozy.

W świetle obowiązujących przepisów prawnych mleko i produkty pochodne (łącznie z laktozą) zaliczane są do składników alergennych, a ich zawartość w produkcie musi być obowiązkowo wykazana przez producentów żywności. Dlatego ważne jest zapoznanie się z informacją o składzie produktów podawaną na etykietach, ze szczególnym zwróceniem uwagi na obecność składników pochodzących z mleka (np. mleka w proszku, serwatki, laktozy).

Opracowując zalecenia żywieniowe należy zwrócić uwagę, że dieta w nietolerancji laktozy jest dietą eliminacyjną. Wykluczenie bądź ograniczenie spożycia mleka i jego przetworów sprawia, że jednym z największych problemów u pacjentów jest zmniejszenie spożycia wielu składników odżywczych obecnych w tych produktach, głównie wapnia, ale także witaminy D, ryboflawiny i białka. Dlatego ważne jest uzupełnianie ewentualnych niedoborów tych składników w diecie poprzez urozmaicenie diety i odpowiedni wybór produktów pochodzących z różnych grup żywności. W przypadku wapnia dobrym źródłem są, obok wspomnianych wyżej fermentowanych napojów mlecznych i serów, także konserwy rybne, jaja oraz pieczywo, nasiona roślin strączkowych, gruboziarniste kasze, warzywa liściaste, orzechy oraz kakao. Dbłość o zbilansowanie diety chroni przed wystąpieniem objawów niedoborowych i pozwala uniknąć wtórnych następstw długotrwałych ograniczeń dietetycznych.

W niektórych przypadkach wskazane jest stosowanie suplementów wapnia w celu uzupełnienia jego zawartości w organizmie, szczególnie w okresie dzieciństwa, młodości, ciąży i okresu karmienia oraz u osób zagrożonych osteoporozą.

Leczenie dietetyczne może być wspomagane poprzez stosowanie egzogennej laktazy w postaci preparatów farmaceutycznych, które dodaje się do mleka przed

spożyciem lub przyjmuje doustnie w trakcie spożywania mleka i jego produktów. Jakkolwiek stosowanie enzymu nie wyleczy, jednak ułatwia trawienie pokarmów mlecznych.

VI. 1. 5. Podsumowanie

- Wśród osób z nietolerancją laktozy występuje zróżnicowana, indywidualna wrażliwość na laktozę spożywaną z dietą.
- W leczeniu nietolerancji laktozy, z wyjątkiem wrodzonego niedoboru laktazy, nie ma zwykle potrzeby całkowitej eliminacji z diety mleka i jego przetworów, będących ważnym źródłem dobrze przyswajalnego wapnia.
- W cięższych przypadkach zalecane jest spożywanie produktów mlecznych nie zawierających laktozy (bezlaktozowych) oraz wykluczanie innych produktów mających w swoim składzie surowce pochodzące z mleka.
- Dieta eliminacyjna w nietolerancji laktozy wiąże się ze zmniejszeniem podaży wapnia, dlatego konieczne staje się dostarczanie tego pierwiastka z innych źródeł pokarmowych.

VI. 1.6. Wybrane piśmiennictwo

1. Cichańska B., Rujner J. Dieta bezglutenowa i bezmleczna dla dzieci i dorosłych, Wydawnictwo Lekarskie PZWL, Warszawa 2002, ISBN 83-200-2662-8
2. Genauer C.H., Hammer H.F. Maldigestion and malabsorption. In: Feldman M, Friedman LS, Sleisenger MH, eds. *Sleisenger & Fordtran's Gastrointestinal and Liver Disease*. 9th ed. Philadelphia, Pa: Saunders Elsevier; 2010: chap 101.
3. Hutyra T., Iwańczak B.: Nietolerancja laktozy: patofizjologia, objawy kliniczne, rozpoznanie i leczenie. *Pol. Merk. Lek.*, 2009, XXVI, 148-152,
4. Lactose intolerance. The National Digestive Diseases Information Clearinghouse (NDDIC). NIH Publication No. 09-2751. June 2009.
5. Jarosz M. (red.) *Praktyczny podręcznik dietetyki*. MZ oraz IŻŻ, Warszawa 2010
6. Kunachowicz H., Nadolna I., Przygoda B., Iwanow K.: *Tabele składu i wartości odżywczej żywności*. PZWL, Warszawa 2005.

7. Kunachowicz H., Nadolna I., Przygoda B., Iwanow K.: Jem zdrowo. Węglowodany, indeks glikemiczny i inne składniki odżywcze. PZWL, Warszawa 2011.
8. Nadolna I., Kunachowicz H., Przygoda B., Iwanow K.: Mleko a zdrowie. Instytut Żywności i Żywienia, Warszawa 2001.
9. Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) Nr 1169/2011 z dnia 25 października 2011 r. w sprawie przekazywania konsumentom informacji na temat żywności. Dz. Urz. UE L 304/18 z 22.11.2011
10. Tuula *et al* .Lactose Intolerance, Journal of the American College of Nutrition, Vol. 19, No. 90002, 165S-175S (2000).

VI. 2. Fenyloketonuria

VI. 2. 1. Przyczyny choroby

Fenyloketonuria (PKU) to wrodzona, uwarunkowana genetycznie choroba polegająca na gromadzeniu się w organizmie aminokwasu – fenyloalaniny - składnika białek.

U jej podłoża leży mutacja genu (PAH) odpowiedzialnego za aktywność enzymu hydroksylazy fenyloalaninowej, który bierze udział w metabolizmie fenyloalaniny. PAH przekształca fenyloalaninę w tyrozynę (w obecności kofaktora tetrahydrobiopteryny (BH₄), tlenu cząsteczkowego i żelaza).

Choroba dziedziczona jest w sposób autosomalny recesywny, co oznacza, że aby się rozwinęła, dziecko musi odziedziczyć wadliwy allel od obojga rodziców.

Zidentyfikowano ponad 400 mutacji genu PAH w różnym stopniu wpływających na ograniczenie aktywności enzymu. Brak aktywności PAH prowadzi do wzrostu stężenia fenyloalaniny we krwi i toksycznego stężenia w mózgu. W moczu chorych stwierdza się zwiększoną ilość fenyloalaniny i jej metabolitów: kwasu fenylopirogronowego, fenylooctowego oraz kwasu o-hydroksyfenylooctowego.

W nieleczonej klasycznej PKU stężenia fenyloalaniny w organizmie są na tyle wysokie, że mogą spowodować poważne uszkodzenia mózgu oraz doprowadzić do innych poważnych problemów zdrowotnych. W fenyloketonurii klasycznej - najcięższej

postaci choroby - aktywność hydroksylazy fenyloalaninowej wynosi poniżej 1%, a zawartość fenyloalaniny osiąga stężenia powyżej 1200 $\mu\text{mol/l}$. Jeżeli mutacje w genie PAH są na tyle niewielkie, że pozwalają zachować pewną aktywność hydroksylazy fenyloalaninowej, choroba ma łagodniejszy przebieg. Wyróżnia się w tym przypadku tzw. fenyloketonurię łagodną, w której stężenie fenyloalaniny wynosi: 600-1200 $\mu\text{mol/l}$, oraz łagodną hiperfenyloalaninemię, jeżeli stężenia fenyloalaniny wynoszą poniżej 600 $\mu\text{mol/l}$.

VI. 2. 2. Występowanie

Fenyloketonuria należy do grupy tzw. chorób rzadkich. Zgodnie z definicją choroby te dotyczą niewielką liczbę osób w porównaniu do całej populacji i spełniają pewne kryteria odnośnie swojego rzadkiego występowania. W Europie choroba uznawana jest za rzadką, jeśli dotyka 5 osób na 10 000. Występowanie PKU jest różne zależnie od regionu świata i pochodzenia etnicznego. W Europie występuje u 1 na 10 000 noworodków, w Stanach Zjednoczonych u 1 na 10 000 do 15 000, w Turcji wynosi 1/4000 urodzeń (ze względu na wysokie pokrewieństwo w obrębie populacji), w Ameryce Łacińskiej od 1/25 000 do 1/50 000, a w Azji u 1/15 000 do 1/10 000.

VI. 2. 3 Objawy fenyloketonurii

Niemowlęta z klasyczną PKU w pierwszym okresie życia, nie zdradzają żadnych oznak choroby. Po kilku miesiącach widoczne staje się zahamowanie rozwoju. Dziecko nie podnosi główki, nie siada we właściwym czasie, jest rozdrażnione, czasem obficie i chlustająco wymiotuje, mniej niż zdrowe dzieci interesuje się otoczeniem, nie bawi się zabawkami, nie gaworzy, późno staje, zaczyna chodzić z dużym opóźnieniem lub nie chodzi wcale.

Objawami nieleczonej choroby są: pogłębiające się zaburzenia neurologiczne z napadami padaczkowymi, znacznego stopnia upośledzenie rozwoju umysłowego, upośledzenie rozwoju motorycznego (zaburzenia chodu, postawy, hipotonia mięśniowa, zeszywnienie stawów). Charakterystyczny „mysi” zapach potu oraz zmiany skórne. Dzieci z klasyczną PKU charakteryzują się zazwyczaj jaśniejszą karnacją skóry i barwą włosów w stosunku do zdrowych członków rodziny, w wyniku zaburzonego niedoboru melaniny - barwnika, w którego produkcji ważną rolę odgrywa fenyloalanina.

Nieleczona fenyloketonuria prowadzi do rozwoju stałej niepełnosprawności intelektualnej.

VI. 2. 4. Leczenie

Jedynym obecnie skutecznym sposobem leczenia klasycznej (najcięższej) postaci PKU jest stosowanie diety ze znacznym ograniczeniem fenyloalaniny. Dieta ta powinna być stosowana przez całe życie, przestrzegana szczególnie restrykcyjnie w żywieniu niemowląt i dzieci oraz kobiet w czasie zamierzonej prokreacji i w czasie ciąży.

Leczenie dietetyczne musi być prowadzone pod ścisłą kontrolą, uwzględniającą poziom fenyloalaniny we krwi, równocześnie zapewniając prawidłowy wzrost i rozwój dziecka. Optymalne stężenie fenyloalaniny we krwi w trakcie leczenia powinno wahać się zależnie od wieku w granicach:

2 - 6 mg/dl (0,12 - 0,36 mmol/l) do 12. roku życia,

2 - 12 mg/dl (0,12-0,72 mmol/l), optymalnie < 10 mg/dl (0,6mmol/l), po 12. roku życia,

2 - 15mg/dl u dorosłych.

Zarówno zbyt wysoka, jak i zbyt niska podaż fenyloalaniny jest szkodliwa. Zbyt niska podaż fenyloalaniny upośledza prawidłowy rozwój somatyczny dziecka powodując senność, utratę łaknienia, zmiany skórne, niedokrwistość. Tolerancję na fenyloalaninę określa lekarz. Niemowlęta mają zwykle wyższą tolerancję fenyloalaniny w przeliczeniu na kilogram masy, gdyż szybciej rosną i zużywają więcej aminokwasu. Każde dziecko ma swoją indywidualną tolerancję fenyloalaniny, która zmienia się kilkakrotnie w życiu.

Większość przypadków PKU jest wykrywana wkrótce po urodzeniu na podstawie badań przesiewowych. Na tej podstawie u osób defektem w genie PAH wprowadza się leczenie dietetyczne. W przypadkach wątpliwych, gdy w okresie noworodkowym stężenie Phe we krwi przekracza 10 mg/dl, a po wprowadzeniu diety niskofenyloalaninowej i następnie stałego zwiększania podaży fenyloalaniny jej stężenie utrzymuje się w granicach 2-4 mg/dl, zaleca się test obciążenia białkiem. Test ten wykonuje się u niemowląt między 6. a 9. miesiącem życia. Przez 5 dni dziecku podawana jest dieta bez ograniczeń białka, odpowiednia do wieku. W tym czasie monitoruje się stężenie fenyloalaniny we krwi. Jeżeli w tym okresie wyniesie ono powyżej Phe \geq 10 mg/dl należy kontynuować dietę niskofenyloalaninową.

Dieta musi być ściśle przestrzegana, najlepiej prowadzona przez zespół lekarz/dietetyk.

Wczesne wykrycie choroby oraz wdrożenie leczenia dietetycznego powoduje, że obecnie ciężkie objawy klasycznej PKU są rzadko spotykane, pod warunkiem, że są przestrzegane zalecenia dietetyczne.

Przestrzeganie diety ma szczególne znaczenie w okresie prokreacji i ciąży. Ryzyko poronień w grupie kobiet z PKU, które nie przestrzegają diety jest wyższe.

W czasie ciąży stężenie fenyloalaniny w surowicy powinno mieścić się w zakresie od 1 do 4 mg/dl (60 – 240 μ mol/l). Szczególnie ma to znaczenie na 3 miesiące przed zajściem w ciążę i w I trymestrze. Dzieci urodzone przez matki z PKU, które nie stosują diety są znacznie bardziej narażone na ryzyko niepełnosprawności intelektualnej. Łożysko nie stanowi bariery dla fenyloalaniny, przeciwnie, z powodu aktywnego transportu aminokwasów, stężenie fenyloalaniny we krwi płodu jest 1,5-2 razy wyższe niż we krwi matki. Dzieci matek chorych na PKU często rodzą się z objawami znacznych uszkodzeń płodowych: z małogłowie, wadami serca, układu kostnego, wrodzonym zwichnięciem stawu biodrowego, zezem. Charakteryzują się też zazwyczaj niską masą urodzeniową. Rozwijają się wolniej niż inne dzieci.

Pacjenci, którzy stosują dietę, także w życiu dorosłym, charakteryzują się lepszym zdrowiem fizycznym i psychicznym.

Jak wspomniano fenyloalanina jest aminokwasem. Znajduje się we wszystkich białkach, dlatego dieta jest bardzo uciążliwa. Z pożywienia należy wykluczyć tak ważne produkty i ich przetwory, jak: mięso, jaja, mleko, ryby. Podstawą diety są specjalne preparaty białkozastępcze o bardzo małej zawartości fenyloalaniny. Stężenie fenyloalaniny nie może przekraczać 3–7 mg. Dieta z uwagi na duże restrykcje powinna być prowadzona pod kierunkiem lekarza lub dietetyka, tak aby uniknąć niedoborów pokarmowych. Często wymaga suplementacji w składniki niedostępne w spożywanych produktach, należą do nich długołańcuchowe nienasycone kwasy tłuszczowe (co może poprawić rozwój neurologiczny), karnityna, a także witaminy i składniki mineralne. Ważny też jest stan odżywienia, szczególnie witaminą B₁₂ i kwasem foliowym. W diecie tej należy również uwzględnić dodatkową podaż tyrozyny, która powstaje w organizmie z fenyloalaniny.

Osoby z fenyloketonurią muszą także wykluczyć z diety niektóre substancje słodzące, będące źródłem fenyloalaniny. Dotyczy to soli aspartamu i acesulfamu. Z tego powodu producenci żywności stosujący te środki słodzące zobowiązani są do umieszczania na etykietach ostrzeżenia: „zawiera źródło fenyloalaniny”.

Mimo stosowania diety niektórzy chorzy charakteryzują się niższym ilorazem inteligencji niż ich rodzeństwo i rodzice. Zdarza się, że mają problemy z koncentracją uwagi i psychospołeczne.

Dieta w klasycznej PKU powinna być z zasady stosowana przez całe życie, jednak jej ściśle przestrzeganie jest trudne, a trudność ta pogłębia się z wiekiem. Dlatego po osiągnięciu przez dziecko 10.-12. roku życia można trochę urozmaicić dietę o produkty zawierające stosunkowo małe ilości białka, tj. produkty zbożowe, jak chleb, makarony, kasze, płatki. Nadal należy eliminować produkty wysokobiałkowe. W badaniach prowadzonych wśród dzieci 10-12 letnich leczonych dietą przez co najmniej 5 do 6 lat, stwierdzono co prawda prawidłowy rozwój intelektualny, ale dzieci te miały problemy w nauce i psychospołeczne. Badania wykazują, że u ponad 70% osób dorosłych zawartość fenyloalaniny we krwi przewyższa normę, co wskazuje na nieprzestrzeganie zaleceń dietetycznych. Szacuje się, że od 50-90% pacjentów nie przestrzega diety. Pacjenci, którzy nie stosują się ściśle do zaleceń dietetycznych wykazują zaburzenia koncentracji oraz czasu reakcji. Część z nich natomiast dobrze funkcjonuje w społeczeństwie, są emocjonalnie stabilni, posiadają pracę, rodziny, wydają się nie mieć problemów psychospołecznych.

VI. 2. 5. Podsumowanie

Fenyloketonuria jest chorobą dziedziczną, leczoną wyłącznie dietą pozbawioną do minimum fenyloalaniny - aminokwasu będącego składnikiem białka. Leczenie należy prowadzić w oparciu o nowoczesne preparaty bezfenyloalaninowe lub o minimalnej jej zawartości wg określonych schematów, z uwzględnieniem w każdym przypadku indywidualnej tolerancji tego aminokwasu. Należy także regularnie monitorować we krwi chorego stężenia: fenyloalaniny, tyrozyny, białka całkowitego.

Dieta powinna być dietą na całe życie, szczególnie ważne jest jej przestrzeganie w okresie wzrostu. W przeciwnym razie może dojść do uszkodzenia mózgu i trwałej niepełnosprawności umysłowej i motorycznej. Szczególną uwagę należy zwrócić na dziewczęta i kobiety w okresie prokreacji z uwagi na uszkadzające działanie wysokich stężeń fenyloalaniny we krwi matki na rozwój płodu.

Fenyloalanina występuje w produktach będących źródłem białka, w tym przede wszystkim w mięsie, rybach, jajach, mleku i ich przetworach. Jej źródłem są także sole aspartamu i acesulfamu, powszechnie stosowanych środków słodzących. Dieta pacjentów z PKU opiera się na specjalnych preparatach białkowych. Można w niej stosować warzywa i owoce, wymaga w uzgodnieniu z lekarzem i dietetykiem suplementacji w niektóre składniki pokarmowe, głównie witaminy, składniki mineralne, karnitynę.

VI. 3. Celiakia

Celiakia (choroba trzewna) jest trwałą, utrzymującą się przez całe życie chorobą o podłożu genetycznym, wynikającą z nietolerancji glutenu – białka zapasowego znajdującego się w zbożach takich jak pszenica i jej odmiany (np. orkisz, kamut), żyto i jęczmień.

U osób z genetyczną predyspozycją spożywanie produktów zawierających gluten, nawet w niewielkich ilościach, prowadzi do nieprawidłowego pobudzenia układu immunologicznego jelita cienkiego i wywołuje w nim przewlekłe procesy zapalne. Następuje uszkodzenie śluzówki jelita, polegające na zaniku kosmków jelitowych - fragmentów błony śluzowej, odpowiedzialnych za wchłanianie składników odżywczych. Zmiany te wpływają na zmniejszenie produkcji enzymów trawiennych przez enterocyty (komórki nabłonka jelitowego) oraz upośledzenia wydzielania hormonów tkankowych produkowanych w przewodzie pokarmowym. Dochodzi do zaburzenia motoryki jelit, nieprawidłowego trawienia oraz wchłaniania substancji zawartych w pokarmie i w konsekwencji do niedoborów żywieniowych oraz innych związanych z nimi komplikacji zdrowotnych.

Dzięki postępowi badań i obserwacji klinicznych wiadomo, że celiakia jest chorobą nie tylko jelit, lecz całego ustroju, wywołaną przez uwarunkowaną genetycznie nieprawidłową odpowiedź immunologiczną organizmu na spożywany gluten.

U dzieci upośledzenie trawienia i wchłaniania w celiakii jest przyczyną zaburzeń w rozwoju somatycznym i psychicznym. Obejmują one m.in. niedobory masy ciała u młodszych dzieci, a u starszych niedobory wzrostu, niedokrwistość z niedoboru żelaza, której często towarzyszą niedobory kwasu foliowego i witaminy B₁₂, zaburzenia w

mineralizacji kości związane m.in. z upośledzonym wchłanianiem wapnia, krzywicę, owrzodzenia aftowe błony śluzowej jamy ustnej, hipoplazję szkliwa zębowego, zmiany usposobienia (nadpobudliwość, brak łaknienia)

Późno rozpoznana, nieleczona lub leczona nieprawidłowo celiakia może być przyczyną wielu powikłań w wieku dorosłym, takich jak: niedokrwistości, osteoporoza, zaburzenia ze strony układu nerwowego, atrofia mięśni, nawracające poronienia, niepłodność, wczesna menopauza, a nawet nowotwory.

Celiakia ujawnia się w różnym wieku, w czasie spożywania przez osoby z genetyczną predyspozycją pokarmów zawierających gluten. Dwa razy częściej spotykana jest u kobiet niż u mężczyzn.

W ostatnich latach problem celiakii narasta, zarówno w Polsce, jak i na świecie. Aktualnie szacuje się, że około 1% populacji europejskiej choruje na celiakię. Jednocześnie obserwuje się wzrost przypadków celiakii bez typowych objawów ze strony układu pokarmowego (takich jak m.in. biegunki, bóle brzucha), które rozpoznawane są głównie u starszych dzieci i osób dorosłych.

Obecnie jedyną skuteczną metodą leczenia celiakii jest ściśle stosowanie diety bezglutenowej. W odróżnieniu od alergii na gluten (gdzie dieta bezglutenowa może być wprowadzona czasowo, zgodnie z zaleceniem lekarza), w celiakii dieta bezglutenowa musi być przestrzegana przez całe życie. Niedozwolone jest jej przerywanie lub „podjadanie” glutenowych produktów od czasu do czasu.

Tylko taka dieta zapewnia osobom dotkniętym celiakią dobry stan zdrowia, przywrócenie normalnej struktury śluzówki jelita, ustąpienie objawów klinicznych, oraz zapobiega powikłaniom wynikającym z niedożywienia.

Dieta bezglutenowa polega na wyeliminowaniu z jadłospisu wszystkich produktów wytworzonych z tradycyjnych zbóż oraz produktów zawierających składniki z nich uzyskane. Również ogólnie dostępne przetwory z owsa nie są zalecane ze względu na częste zanieczyszczenie glutenem.

Do produktów zawierających gluten należą przede wszystkim wyroby produkowane na bazie surowców zbożowych, pochodzących z pszenicy, żyta i jęczmienia (pieczywo, kasze, makarony i otręby z tych zbóż, kawa zbożowa itp.). Surowce zbożowe, takie jak mąki, kasze, skrobie i białka roślinne uzyskane z tradycyjnych zbóż wchodzi w skład wielu produktów złożonych. Często gluten znajduje się w produktach, które nie są kojarzone ze zbożami, np. w różnego typu przetworach mięsnych (kiełbasy, kaszanki, pasztety, konserwy mięsne), sałatkach

rybnych w puszkach, wyrobach garmażeryjnych, a nawet w suszonych owocach czy niektórych lekach.

Produkty te należy zastąpić ich bezglutenowymi odpowiednikami, wyprodukowanymi z surowców naturalnie nie zawierających glutenu lub też takich, w których gluten został usunięty na drodze technologicznej.

Wśród surowców naturalnie nie zawierających glutenu wymienić można m.in. kukurydzę, ryż, grykę, proso, ziemniaki, soję, soczewicę, fasolę (tabela 1). Do nowych, stosunkowo mało jeszcze popularnych w kraju roślin bezglutenowych, należy sorgo, maniok, tapioka, szarłat (amarantus). Wyroby z tych surowców są dostępne pod postacią pełnych ziaren, mąki, płatków, kasz, ziaren ekstrudowanych, jak również są stosowane jako składniki do produkcji różnego typu bezglutenowych makaronów, pieczywa, ciasteczek i innych tego typu specjalistycznych produktów. Stosowanie ich w diecie bezglutenowej pozwala nie tylko na urozmaicenie jadłospisu, ale także wpływa korzystnie na wartość odżywczą, ponieważ pod względem zawartości składników odżywczych (m.in. białka, węglowodanów złożonych, błonnika pokarmowego, witamin z grupy B, witaminy E) wiele zbóż i roślin bezglutenowych nie ustępuje zbożom tradycyjnym, a w niektórych przypadkach jest nawet większa.

Tabela. 1. Surowce naturalnie bezglutenowe

ryż	sorgo
kukurydza	sezam
proso	len
gryka zwyczajna	soja
quinoa - komosa ryżowa	strączkowe
sago	ziemniaki
teff - trawa abisyńska	warzywa
maniok (cassava)	owoce
tapioka - mączka maniokowa	
mleko	ryby
mięso	jaja

Gluten jest białkiem roślinnym, nie występuje więc w mięsie, rybach, mleku czy jajach. Jednak, jak już wspomniano, przetwory z tych surowców mogą zawierać gluten

w wyniku zastosowania przewidzianych recepturą dodatków ze zbóż glutenowych, lub też na skutek zanieczyszczenia.

W diecie bezglutenowej można stosować produkty specjalnego żywieniowego przeznaczenia, przeznaczone dla osób z celiakią, ale też wiele produktów ogólnego spożycia, z natury wolnych od glutenu.

Obecnie na rynku dostępnych jest wiele produktów przeznaczonych dla osób z celiakią (bezglutenowe pieczywo, makarony, kasze, mąki, ciastka, słodycze itp.). Pojawiły się również bezglutenowe przetwory z owsa. Produkty te zaliczane są do środków spożywczych specjalnego przeznaczenia żywieniowego (dietetycznych).

Przepisy prawne określają wymagania dla tego typu żywności. Zgodnie z nimi jako żywność bezglutenową określa się produkty, w których całkowity poziom glutenu nie przekracza 20 mg/kg. W ich oznakowaniu stosuje się określenie „produkt bezglutenowy”, umieszczone w bezpośrednim sąsiedztwie nazwy produktu. Dodatkowo, na etykietach takiej żywności mogą być zamieszczane symbole graficzne, np. znak przekreślonego kłosa.

Również niektóre produkty spośród ogólnie dostępnej żywności mogą być oznakowane jako bezglutenowe, pod warunkiem, że spełniają powyższe kryterium.

Szeroki asortyment gotowych produktów i surowców bezglutenowych pozwala na stosowanie przez chorych na celiakię jadłospisu bardzo zbliżonego do jadłospisu osób zdrowych i znaczne jego urozmaicenie. Duże znaczenie mają też naturalne produkty wzbogacające dietę eliminacyjną. Wymienić tu należy przede wszystkim pestki dyni, ziarna słonecznika, sezamu, soczewicy, soi i wszystkie rodzaje orzechów.

Zasadnicza różnica pomiędzy dietą bezglutenową a tradycyjną polega na wykluczeniu z żywienia osób chorych na celiakię produktów zawierających gluten. Jednak z uwagi na to, że w celiakii dieta bezglutenowa musi być przestrzegana przez całe życie, właściwe jej stosowanie nie może ograniczać się tylko do wykluczenia produktów zabronionych i zastąpienia ich bezglutenowymi odpowiednikami. W celu zapewnienia odpowiedniego spożycia składników odżywczych, ważne jest urozmaicenie diety; w jej składzie należy więc uwzględniać także inne produkty, pochodzące z różnych grup żywności, takich jak owoce, warzywa, mleko i przetwory, mięso i przetwory itp. Zawsze jednak należy upewniać się, że stosowane produkty nie zawierają glutenu.

Obecne przepisy prawne umożliwiają identyfikację produktu ze względu na zawartość składników wywołujących alergię lub nietolerancje pokarmowe. Na liście

składników alergicznych znajdują się zboża zawierające gluten i produkty pochodne (np. skrobia pszenna, błonnik pszenny, słód jęczmienny itp.). Alergeny pokarmowe, wprowadzane bezpośrednio jako pojedynczy surowiec recepturowy czy poprzez półprodukt wieloskładnikowy, jak również jako substancje dodatkowe muszą być obowiązkowo wymienione w wykazie składników produktu. Umiejętność czytania informacji umieszczonych na etykietach produktów spożywczych, zarówno produktów ogólnego spożycia, jak i bezglutenowych, jest szczególnie istotna dla osób dotkniętych chorobą trzewną.

Konieczność stosowania diety bezglutenowej nie oznacza radykalnych zmian w jadłospisie. Można spożywać takie same dania, jak w diecie tradycyjnej (np. naleśniki, pierogi, ciasta), ale przygotowane w bezglutenowej wersji. W przygotowywaniu takich posiłków najbezpieczniej jest wykorzystywać produkty naturalne nieprzetworzone (mięso, mleko, ryby, jaja). Szczególną uwagę należy zwrócić na to, aby wszystkie stosowane do potraw składniki i dodatki nie zawierały glutenu.

Istotny jest również odpowiedni sposób przechowywania żywności bezglutenowej i przygotowywania bezglutenowych posiłków, tak aby uniknąć ich wtórnego zanieczyszczenia glutenem.

Podstawowym problemem u osób z celiakią, na który zwraca się szczególną uwagę, są niedobory żywieniowe, dotyczące m.in. niedożywienia białkowo-energetycznego, błonnika pokarmowego, witamin i składników mineralnych. Są one wynikiem upośledzonego wchłaniania na skutek uszkodzenia struktury jelita cienkiego, świadomego lub nieświadomego nieprzestrzegania diety bezglutenowej oraz zbyt niskiego spożycia składników odżywczych.

W ostatnich latach zwraca się jednak uwagę na to, że u osób z celiakią może także występować nadwaga i otyłość, i to w większym stopniu, niż dotychczas sądzono. Dotyczy to głównie ludzi dorosłych, z późno zdiagnozowaną chorobą, ale też dzieci i młodzieży. Pomimo nadmiernej masy ciała, u tych pacjentów również stwierdzane są niedobory wielu składników odżywczych. Po wprowadzeniu diety i regeneracji śluzówki jelita, wchłanianie składników odżywczych poprawia się, jednak u niektórych osób nieprawidłowe nawyki żywieniowe pozostają.

Chorzy na celiakię mają skłonność do rekompensowania ograniczeń wynikających z konieczności stosowania diety bezglutenowej spożywaniem produktów zawierających więcej tłuszczu, cukrów i kalorii, dlatego ich dieta może zawierać nadmierne ilości tych składników. Najczęściej są to różnego typu bezglutenowe

słodczyce, ciastka, herbatniki, słone przekąski itp. Badania wykazały, że wyroby te często zawierają znaczne ilości tłuszczu (w tym kwasów tłuszczowych nasyconych), cukrów prostych i soli.

Powyższe przykłady wskazują, że powszechnie popełniane błędy dietetyczne występują także w żywieniu osób z celiakią. Dlatego realizując dietę bezglutenową należy zwracać uwagę nie tylko na zawartość glutenu w produktach spożywczych (co jest podstawowym kryterium ich bezpieczeństwa), ale także na ich wartość odżywczą oraz zawartość tych składników, których spożycie w świetle aktualnych zaleceń żywieniowych powinno się ograniczać.

Zgodnie z zaleceniami Światowej Organizacji Zdrowia (WHO) z tłuszczu powinno pochodzić 15-30% dziennie spożywanej energii (w tym z nasyconych kwasów tłuszczowych poniżej 10%), z białka 10-15%, a z węglowodanów 55-75% (przy czym cukry proste powinny dostarczać nie więcej niż 10% energii). Spożycie soli nie powinno przekraczać 5-6 g dziennie (czyli tyle, ile mieści się w 1 płaskiej łyżeczce do herbaty). Ilość ta obejmuje nie tylko sól stosowaną do przygotowywania posiłków i potraw, ale także zawartą w produktach przetworzonych, takich jak pieczywo, sery, kiszonki itp. Zalecane spożycie błonnika pokarmowego to 20-40 g dziennie.

Uwzględnianie powyższych zaleceń przy jednoczesnym starannym i konsekwentnym stosowaniu diety bezglutenowej pozwala na zmniejszenie możliwości powikłań związanych nie tylko z samą celiakią, ale także może wpłynąć korzystnie na zmniejszenie ryzyka wystąpienia innych chorób.

Wybrane piśmiennictwo

1. Jarosz M., Dzieniszewski J. (red.): Celiakia. Wydawnictwo Lekarskie PZWL, Warszawa 2005.
2. Jarosz M. (red) Praktyczny podręcznik dietetyki. MZ oraz IŻŻ, Warszawa 2010
3. Kunachowicz H. (red.): Dieta bezglutenowa, co wybrać? Wartość odżywcza produktów i potraw. Warszawa, Wydawnictwo Lekarskie PZWL 2001.
4. Lohi S, Mustalahti K, Kaukinen K; Increasing prevalence of coeliac disease over time; *Aliment Pharmacol Ther.*; 2007; 26(9):1217-25;
5. Mäki M., Collin P., Visakorpi J.K. (eds.): Coeliac disease. Coeliac Disease Study Group, Tampere, Finland 1997.

6. Rozporządzenie Komisji (WE) Nr 41/2009 z dnia 20 stycznia 2009r. *dotyczące składu i etykietowania środków spożywczych odpowiednich dla osób nie tolerujących glutenu* (Dz.U. UE L 16).
7. Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) Nr1169/2011 z dnia 25 października 2011 r. w sprawie przekazywania konsumentom informacji na temat żywności. Dz. Urz. UE L 304/18 z 22.11.2011.
8. Saturni L., Ferretti G., Bacchetti T.: The Gluten-Free Diet: Safety and Nutritional Quality. *Nutrients* 2010, 2, 16-34.

VI. 4. Alergia pokarmowa

VI. 4. 1. Wstęp

Obecnie zgodnie ze stanowiskiem Europejskiej Akademii Alergologii i Immunologii Klinicznej alergia definiowana jest jako nadwrażliwość zapoczątkowana przez mechanizmy immunologiczne, które mogą być mediowane lub nie przez IgE. Nadwrażliwość stwierdza się przy obiektywnie powtarzalnych objawach powstających wskutek ekspozycji na określony bodziec w dawce tolerowanej przez zdrowe osoby. Jeżeli nadwrażliwość przebiega z udziałem układu immunologicznego, mówimy o nadwrażliwości alergicznej, jeśli układ immunologiczny nie jest zaangażowany, mamy do czynienia z nadwrażliwością niealergiczną.

Alergia pokarmowa jest zatem formą nadwrażliwości pokarmowej, w której dolegliwości kliniczne są wyzwalane lub kształtowane przez mechanizmy immunologiczne.

Pacjenci, wiele dolegliwości pojawiających się po spożyciu pokarmu, lub kojarzonych przez nich ze spożytym pokarmem, nazywają alergią pokarmową. Wiele badań dowodzi, że nawet 30% osób podejrzewa, że cierpi z powodu alergii pokarmowej. Tymczasem ten rodzaj alergii, zgodnie z danymi krajów wysoko rozwiniętych dotyczy 6-8% dzieci poniżej trzeciego roku życia i około 4% dorosłych. Należy jednak zaznaczyć, że od wielu lat obserwuje się trend narastania chorób alergicznych, w tym alergii pokarmowych. Wiele z nich ma ciężki przebieg. W Australii częstotliwość alergii pokarmowych u dzieci do piątego roku życia wzrosła 12-krotnie w latach 1995-2006. Wydaje się to być następstwem zmian w stylu życia, w tym

zwyczajów żywieniowych związanych ze spożywaniem coraz większej ilości żywności przetworzonej przemysłowo z udziałem nowych technik produkcji i substancji dodatkowych.

Przebieg alergii pokarmowej jest procesem dynamicznym i różnym dla różnych alergenów oraz osób. Alergia w zasadzie może wystąpić u każdego człowieka w różnym okresie jego życia, jakkolwiek w dzieciństwie układ immunologiczny przewodu pokarmowego cechuje się większą podatnością na nieprawidłowe reakcje. Z tej przyczyny to właśnie niemowlęta i małe dzieci częściej cierpią z powodu alergii.

Alergia ustępuje wraz z wiekiem u znacznej części pacjentów, u niektórych objawy stają się mniej dotkliwe. Większość pacjentów z żołądkowo-jelitowymi objawami alergii wyrasta z tego schorzenia w wieku 3 lat. Przeciętnie 85% dzieci wyrasta z alergii na mleko krowie, jaja, soję i pszenicę do piątego roku życia. Natomiast alergia na orzechy drzew, ryby i skorupiaki zostaje również w wieku dorosłym. Podobnie alergia na orzechy arachidowe pozostaje przez całe życie u większości uczulonych pacjentów. Jedynie około 20% dzieci uodparnia się na alergeny orzechów ziemnych.

VI. 4. 2. Przyczyny alergii

W środowisku bytowania człowieka obecnych jest wiele substancji, które mogą doprowadzić do uczulenia organizmu i rozwoju chorób alergicznych. Bardzo często zdarza się, że organizm wielokrotnie bywa ekspozowany na dany antygen, ale dopiero spłot pewnych okoliczności prowadzi do wystąpienia uczulenia. Wydaje się, że proces ten ma charakter wieloczynnikowy i zależy od dawki alergenu, jego budowy, genetycznej predyspozycji osobniczej, przekroczenia osobistego progu tolerancji na alergen, czasu kontaktu z alergenem. Patogeneza alergii jest bardzo złożona. Wystąpienie reakcji alergicznej poprzedzone jest pierwotnym kontaktem z alergenem, na który układ odpornościowy osoby predysponowanej odpowiada uczuleniem, tj. produkcją przeciwciał klasy IgE lub profilu cytokinowego związanego z Th2. Ten pierwszy kontakt z alergenem przebiega bezobjawowo.

Do rozwoju alergii pokarmowej może dojść na drodze różnych mechanizmów immunologicznych. Są to bardzo złożone procesy, w które zaangażowany jest skomplikowany mechanizm układu odpornościowego. Zgodnie z klasyfikacją Gella i Combsa można je zaliczyć do 4 typów.

Reakcje typu I, których mediatorem jest immunoglobulina E. Reakcja ma charakter wczesny (natychmiastowy) - zaczyna się w ciągu kilku/kilkunastu minut po kontakcie z alergenem. W reakcji tej biorą udział komórki tuczne (mastocyty) i bazofile (leukocyty zasadochłonne), mające w błonie receptory wiążące IgE. Reakcja immunologiczna polega na wytworzeniu kompleksów IgE-antygen z komórkami tucznymi oraz bazoofilami. Powoduje to uwolnienie mediatorów reakcji alergicznej, przede wszystkim histaminy i leukotrienów.

W wyniku tego procesu powstają ostre reakcje alergiczne (pokrzywka/obrzęk naczynioruchowy, nudności, wymioty, biegunka, bóle brzucha, zespół alergii jamy ustnej, katar, anafilaksja). Ustępują one zwykle po 1-3 godzinach. U części bardziej uczulonych pacjentów lub przy narażeniu na większe dawki alergenu występuje także druga faza reakcji alergicznej typu natychmiastowego - LPR - (late phase allergic reaction). Ma ona również charakter IgE - zależny. Objawy tej fazy osiągają apogeum po około 6-8 godzinach od momentu ekspozycji na antygen. Ustępują po 12-24 godzinach. Mogą dotyczyć skóry (obrzęk skóry o typie nacieku), błony śluzowej nosa (obrzęk) lub oskrzeli (duszność bronchospastyczna). Nadwrażliwość typu natychmiastowego odgrywa istotną rolę w patogenezie alergii pokarmowej u dzieci. Szacuje się, że ten mechanizm odpowiada za około 48-50% reakcji organizmu związanej z nadwrażliwością na pokarmy.

Reakcje alergiczne typu II związane są ze zjawiskiem cytotoksyczności zależnej od przeciwciał., w których biorą udział komórki NK (natural killer) i limfocyty T z receptorem o wysokim powinowactwie do IgG. W wyniku interakcji antygeny znajdującego się na powierzchni komórki i krążącymi przeciwciałami IgG lub IgM dochodzi do aktywacji kaskady dopełniacza, a w następstwie do uszkodzenia komórki. Na drodze tego mechanizmu dochodzi do ok. 6% uczuleń pokarmowych.

Typ III związany jest z reakcjami kompleksów immunologicznych – krążące antygeny tworzą kompleksy ze swoistymi przeciwciałami, głównie IgG. Aktywowana zostaje kaskada dopełniacza, co prowadzi do nacieku z neutrofilów. Uwalniają się enzymy lizosomalne uszkadzają tkankę. U około 10% osób uczulonych na pokarmy reakcja alergiczna przebiega zgodnie z tym schematem.

W reakcji typu IV mamy do czynienia z komórkową reakcją immunologiczną, w którą zaangażowane są limfocyty T. Limfocyty te są wyposażone w receptory błonowe. Podobnie jak przeciwciała mogą swoiście rozpoznawać antygen i z nim reagować. Prezentacja antygeny limfocytowi T pomocniczemu prowadzi do wytworzenia cytokin i

stymulacji limfocytów cytotoksycznych, które niszczą komórkę zawierającą antygen. Uwolnione cytokiny mobilizują nieuczulone komórki do walki z antygenem. Dochodzi do rozwoju zapalenia alergicznego o manifestacji podostrej lub przewlekłej, głównie w obrębie przewodu pokarmowego (zapalenie jelita grubego, zapalenie odbytnicy, enteropatia). Typ IV reakcji jest typową reakcją opóźnioną (delayed type hypersensitivity – DTH). W przebiegu tego typu reakcji objawy występują po kilkunastu godzinach od ekspozycji na antygen, maksymalne nasilenie stwierdzone jest po 24-48 godzinach od spożycia pokarmu, stąd często nie kojarzy się ich wystąpienia ze spożytym pożywieniem. Nadwrażliwość typu późnego komórkowego jest odpowiedzialna za 18% do 20% nieprawidłowych reakcji.

Podział reakcji alergicznych Gella i Combsa jest bardzo przydatny, jednak reakcje alergiczne bardzo często przebiegają na drodze mechanizmów mieszanych zależnych i niezależnych od IgE. Blisko 30% reakcji rozwija się na tej drodze.

Występowaniu alergii sprzyja predyspozycja genetyczna. Prawdopodobieństwo wystąpienia alergii u dzieci zdrowych rodziców wynosi około 12%. Jeżeli na alergię cierpi jeden rodzic prawdopodobieństwo, że dziecko będzie alergikiem wzrasta do 60%, a jeżeli oboje rodzice do 70-80%. Częstość występowania alergii u bliźniaczego rodzeństwa jest około 10-krotnie wyższa niż w populacji ogólnej. Uczulenie to znacząco częściej występuje u bliźniaków jednojajowych (64%) w porównaniu z dwujajowymi (7%).

Inną z przyczyn może być szeroko omawiana w ostatnich latach hipoteza higieniczna, która zakłada, że mała obecnie liczba zakażeń bakteryjnych i ekspozycja na produkty bakterii (endotoksyny) w okresie wczesnego dzieciństwa jest odpowiedzialna za ukierunkowanie odpowiedzi immunologicznej w stronę fenotypu alergii, pozostającego w ścisłym związku z dominacją odpowiedzi typu Th2. Za potwierdzeniem tej hipotezy przemawia fakt, że dzieci wychowujące się w rodzinach wielodzietnych o niskim standardzie społecznym znajdują się w grupie zmniejszonego ryzyka rozwoju chorób alergicznych. Mieszkańcy krajów wysoko rozwiniętych, spędzający dużo czasu w klimatyzowanych, zamkniętych pomieszczeniach, stosujący w żywieniu produkty pochodzące z różnych regionów świata oraz wysokoprzetworzone, w większym stopniu narażeni są na alergeny.

VI. 4. 3. Objawy alergii pokarmowej

Objawy alergii pokarmowej są bardzo różnorodne, dotyczą wielu narządów i układów. Niektóre reakcje alergiczne mają charakter lokalny, inne wielonarządowy czy ogólnoustrojowy. W wyniku uczulenia na pokarmy dochodzi do reakcji dających m.in. następujące objawy (Sicherer, 2011):

- reakcje przewodu pokarmowego: nudności, wymioty, biegunka, zaparcia, ból brzucha, brak apetytu;
- reakcje układu oddechowego: nieżyt nosa, krtani, nawracające infekcje górnych i dolnych dróg oddechowych, zapalenia uszu, astma;
- reakcje skórne: zmiany o charakterze wypryskowym, pokrzywka, liszaj grudkowy, rumienie, grudki, atopowe zapalenie skóry inne zmiany z towarzyszącym świądem, suchość skóry;
- reakcje neurologiczne: ciągłe rozdrażnienie, nadmierna ruchliwość, zaburzenia snu;
- reakcje uogólnione: wstrząs anafilaktyczny.

Alergia pokarmowa jest jedną z głównych przyczyn reakcji wstrząsowych. Przypuszcza się, że liczba nagłych zgonów spowodowanych anafilaksją po spożytym pokarmie jest znacznie większa niż podają to statystyki. Najczęściej dochodzi do tak dramatycznych reakcji po spożyciu orzeszków ziemnych, orzechów drzew, ryb, selera, skorupiaków, białka jaja kurzego oraz ziarna sezamowego i niektórych przypraw.

VI. 4. 4. Zespół alergii jamy ustnej

Zespół alergii jamy ustnej jest rodzajem alergii krzyżowej. Występuje u 50% pacjentów reagujących nieżytem nosa na pyłki roślin. W sezonie, kiedy rośliny pyłą, u osoby uczulonej zjedzenie owocu, szczególnie jabłka czy melona może prowadzić do nieprzyjemnych objawów występujących w jamie ustnej i gardle. Objawy te obejmujące: swędzenie, podrażnienie, niewielki obrzęk warg, języka, podniebienia i gardła występują natychmiast po spożyciu świeżych nieprzetworzonych warzyw i owoców i ustępują u większości pacjentów w ciągu kilku minut. Ocenia się, że u około 10% pacjentów wystąpią objawy systemowe, a u 1-2% może dojść do wstrząsu anafilaktycznego.

VI. 4. 5. Alergeny

Alergen to substancja o właściwościach antygenowych, która u predysponowanych osób wywołuje immunologicznie uwarunkowaną reakcję nadwrażliwości. Alergeny pokarmowe są białkami o masie cząsteczkowej 15- 40 kDa lub glikoproteinami o masie cząsteczkowej 10- 70 kDa, jakkolwiek opisano także alergeny o masie cząsteczkowej poniżej 10 kDa.

Swoiste przeciwciała rozpoznają fragmenty (epitopy, determinanty antygenowe) alergenów wchodząc z nimi w reakcje. Jeden antygen może być nośnikiem wielu epitopów (determinant). Epitopy mogą różnić się budową, mogą mieć charakter sekwencyjny, przestrzenny i mieszany.

W ostatnich latach wiedza na temat alergenów bardzo się poszerzyła. Zidentyfikowano i scharakteryzowano wiele z nich. W większości udało się określić dokładną sekwencję cDNA, a w niektórych przypadkach również ich strukturę trójwymiarową. Podkomitet ds. Nazewnictwa Alergenów działający pod auspicjami Międzynarodowej Unii Towarzystw Immunologicznych (*Alergen Nomenclature Subcommittee of the International Union of Immunological Societies*) i Światowej Organizacji Zdrowia opracował listę ponad 400 alergenów i około 200 izoalergenów.

Jak już wspomniano, zidentyfikowano wiele substancji odpowiedzialnych za wywoływanie reakcji alergicznych. Wśród nich tylko 8 źródeł alergenów pokarmowych odpowiada za zdecydowaną większość (około 90%) stwierdzanych alergii. Produkty te określa się mianem wielka ósemka („the big eight”). Należą do nich **białka**:

- mleka,
- jaj,
- orzechów ziemnych (arachidowych),
- pozostałych orzechów,
- ryb,
- skorupiaków,
- soi,
- pszenicy.

Należy zauważyć, że wymienione produkty są często składnikiem codziennej diety oraz ważnym surowcem przy produkcji wielu środków spożywczych i potraw.

VI. 4. 6. Alergia krzyżowa

Przeciwciała charakteryzują się wysoką swoistością i reagują na odpowiednie determinanty alergenowe łącząc się z nimi na zasadzie dopasowania. Jeżeli w różnych antygenach występują bardzo podobne lub identyczne epitopy, przeciwciała nie rejestrują tej różnicy i łączą się z tymi determinantami prowadząc do reakcji alergicznej. Zjawisko to wyjaśnia powstawanie reakcji krzyżowych definiowanych jako uczulenie na wspólne epitopy wiążące odpowiednie swoiste IgE różnych alergenów.

Obecnie zmiany w diecie i dostęp do wielu egzotycznych warzyw i owoców, których antygeny reagują krzyżowo z pyłkami drzew, traw czy lateksem powodują, że problem ten nabiera większego znaczenia. Uważa się, że alergie krzyżowe, w Polsce najczęściej związane są z uczuleniem na pyłek brzozy, powodujący nasilone objawy nieżytu nosa i spojówek w kwietniu i maju każdego roku. Pacjenci z alergią wziewną na brzozę często doświadczają nasilonych objawów alergicznych po spożyciu jabłek, gruszek, śliwek, brzoskwiń, kiwi, ziemniaków, grochu, selera i marchewki. Z kolei u osób uczulonych na lateks często występują reakcje alergiczne po spożyciu: bananów, awokado, ananasa, melona i kiwi. Pacjenci z alergią na roztocza kurzu domowego uczulają się np. po spożyciu krewetek.

VI. 4. 7. Właściwości alergenów

Procesy technologiczne stosowane w produkcji żywności mogą wpływać na właściwości alergenowe produktów wskutek zmian zachodzących w cząsteczkach alergenów. Ogrzanie powyżej 60°C zmienia trzeciorzędową strukturę białek, wpływając na ich właściwości, jakkolwiek większość alergenów pokarmowych może wywoływać reakcje uczuleniowe nawet wówczas, gdy zostały poddane gotowaniu lub częściowemu trawieniu proteolitycznemu.

Zazwyczaj alergeny pochodzenia roślinnego są ciepłochwienne, a alergeny pochodzenia zwierzęcego ciepłostale, nie jest to jednak stałą regułą, bo np. pomidory i orzeszki ziemne zachowują swoją alergenność po obróbce termicznej. Prażenie orzechów ziemnych w znacznie mniejszym stopniu obniża te właściwości niż gotowanie. Gotowanie ma mały wpływ na alergenność orzechów drzew. Właściwości uczulające jaj, mleka i niektórych ryb ulegają osłabieniu podczas obróbki termicznej. Obróbka termiczna żywności może także prowadzić do wzrostu alergenności produktu. Dzieje się to w wyniku zmian w strukturze przestrzennej cząsteczki białka, wskutek

odsłonięcia ukrytego wcześniej epitopu lub powstawania nowych alergenów, w wyniku zachodzących w produkcie reakcji chemicznych, np. w wyniku reakcji grup aminowych białek z węglowodanami. Potwierdzeniem tej tezy jest występowanie reakcji anafilaktycznych u ludzi np. po zjedzeniu gotowanych orzeszków pekan (hikora), u których nie występuje nadwrażliwość po spożyciu tych orzechów w stanie surowym. W zasadzie, przy rozpatrywaniu alergenności produktów zaleca się, aby żywność przetworzoną traktować w taki sam sposób, jak surowce, z których ją wyprodukowano.

VI. 4. 8. Jak osoba uczulona może unikać reakcji alergicznych?

Jedyną skuteczną metodą zapobiegania występowania bardzo uciążliwych, a w niektórych przypadkach zagrażających życiu reakcji alergicznych, jest unikanie pokarmów zawierających składniki uczulające. W praktyce ta pozornie prosta zasada w przypadku osoby uczulonej na składniki produktów powszechnie stosowanych przy przygotowywaniu potraw (np. jaja, mleko, pszenica, soja) często wymaga wiele trudu przy wprowadzaniu jej w życie. Jest to tym trudniejsze, im bardziej przetworzonych produktów używamy do komponowania diety. Wyprodukowane przemysłowo środki spożywcze mogą zawierać różne, czasem nieoczekiwane przez pacjenta składniki. Obecnie powszechnie w produkcji żywności stosuje się np. białka sojowe. Wykorzystuje się je np. przy wytwarzaniu wędlin i to nie tylko tych rozdrobnionych, ale także szynki czy polędwicy, o czym wiedzą nie wszyscy konsumenci. Przypadek ten pokazuje jak bardzo uważnie osoba uczulona musi wybierać produkty spożywcze. Pomaga w tym staranne czytanie etykiet żywności, na których zgodnie z obowiązującymi przepisami prawnymi producenci mają obowiązek podawania listy składników zastosowanych do wytworzenia danego produktu. Ponadto na opakowaniu oprócz składu musi być podana informacja o obecności w produkcie składników uznawanych za główne przyczyny reakcji alergicznych w UE i wymienionych w przepisach wspólnotowych. Obecnie na tej liście zawarto 14 produktów i ich przetworów. W Polsce lista tych składników zamieszczona jest w rozporządzeniu Ministra Rolnictwa i Rozwoju Wsi z dnia 10 lipca 2007 r. w sprawie znakowania środków spożywczych Dz. U. 2007 nr 137 poz. 966 (ze zmianami). Obejmuje ona z pewnymi wyjątkami określonymi w tym przepisie następujące produkty.

1. Zboża zawierające gluten (tj. pszenica, żyto, jęczmień, owies, pszenica orkisz, kamut lub ich odmiany hybrydowe) oraz produkty pochodne.
2. Skorupiaki i produkty pochodne.

3. Jaja i produkty pochodne.
4. Ryby i produkty pochodne.
5. Orzeszki ziemne / orzeszki arachidowe i produkty pochodne.
6. Soję i produkty pochodne.
7. Mleko i produkty pochodne (łącznie z laktozą).
8. Orzechy, tj. migdały, orzechy laskowe, włoskie nerkowca, brazylijskie, pistacjowe makadamia i produkty pochodne.
9. Seler i produkty pochodne.
10. Gorczyca i produkty pochodne.
11. Nasiona sezamu i produkty pochodne.
12. Dwutlenek siarki i siarczyny w stężeniach powyżej 10 mg/kg lub 10 mg/l w przeliczeniu na SO₂.
13. Łubin i produkty pochodne.
14. Mięczaki i produkty pochodne.

Lista ta została powtórzona w rozporządzeniu Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) nr 1169/2011 z dnia 25 października 2011 r. w sprawie przekazywania konsumentom informacji na temat żywności.

Na etykietach środków spożywczych stosunkowo często znajduje się informacja „może zawierać śladowe ilości...”. Najczęściej dotyczy to cukierków, batonów, herbatników, na których umieszczana jest informacja, że produkt może zawierać śladowe ilości orzechów. Na etykietach wędlin często umieszczony jest napis: „może zawierać śladowe ilości gorzyc”. Producenci obawiają się zanieczyszczenia swoich produktów składnikami alergennymi z ww. listy, które może powstawać jeżeli w zakładzie stosowane są one do produkcji innych środków spożywczych. Napisy te wynikają z ostrożności producentów, którzy odpowiadają za jakość i bezpieczeństwo oferowanego produktu. Praktyka ta prowadzi do sytuacji, w której niektórzy konsumenci nie mając pewności co do rzeczywistej zawartości alergenu w produkcie, ignorują taką informację, zwłaszcza wobec bardzo częstego jej używania. Niestety, jak podają wyniki ostatnich badań 5-10% produktów znakowanych informację „...może zawierać...” rzeczywiście zawiera wymieniony alergen.

VI. 4. 9. Rola karmienia piersią w prewencji alergii pokarmowej

Duże znaczenie w zapobieganiu uczulenia przypisuje się karmieniu piersią niemowląt przez pierwsze 6 miesięcy życia. Eksperci związani z Europejską Akademią

Alergologii i Immunologii Klinicznej (European Academy of Allergology and Clinical Immunology -EAACI) zalecają, aby pokarm matki był jedynym pożywieniem niemowlęcia przez pierwsze 6 miesięcy życia, a na pewno przez 4 miesiące, niezależnie od tego, czy dziecko jest obciążone atopią czy nie. Natomiast, jeżeli, u co najmniej jednego krewnego w pierwszym stopniu pokrewieństwa występuje alergia, do diet niemowląt, w razie potrzeby, można wprowadzić hydrolizowane mieszanki mleczne.

Wykazano, że opóźnione wprowadzanie do diet niemowląt narażonych na rozwój alergii pokarmów stałych oraz mleka krowiego może sprzyjać rozwojowi wielu chorób alergicznych, jak: alergia pokarmowa, egzema, atopowe zapalenie skóry. W badaniach stwierdzono, że dzieci, którym podawano produkty zawierające białka pszenicy przed ukończeniem szóstego miesiąca życia są mniej narażone na rozwój alergii na pszenicę niż dzieci, które otrzymywały te produkty po ukończeniu szóstego miesiąca życia. W badaniach przeprowadzonych wśród ponad 2500 dzieci holenderskich wykazano, że opóźnione wprowadzenie do diety niemowląt mleka i jego przetworów, a także innych produktów zwiększało ryzyko rozwoju chorób alergicznych. Wyniki tych badań skłoniły ekspertów Amerykańskiej Akademii Pediatrii do rewizji zaleceń odnośnie do czasu wprowadzania do diet dzieci pokarmów stałych. Obecnie zgodnie z zaleceniami Komitetu Żywnościowego tej Akademii pokarmy stałe powinny być wprowadzane nie później niż w 4.-6. miesiącu życia, a mleko krowie nie później niż w dwunastym miesiącu życia.

VI. 4. 10. Podsumowanie

Alergia pokarmowa jest schorzeniem, które może rozwijać się w każdym okresie życia, jakkolwiek to w dzieciństwie problem ten jest bardziej powszechny. Złożoność reakcji alergicznych oraz okoliczności, w których dochodzi do uczulenia powoduje, że alergia znacząco modyfikuje styl życia osób uczulonych i ich rodzin. Jedyną skuteczną metodą postępowania w alergii pokarmowej jest wykluczenie z diety produktów uczulających. Powoduje to, że w alergii nie ma jednej diety skutecznej dla każdej uczulonej osoby. Dieta planowana jest indywidualnie, zależnie od tego na jakie pokarmy (białka w pokarmach) uczulony jest pacjent. Komponowanie takiej diety jest trudniejsze i wymaga wiedzy o składzie i wartości odżywczej żywności, a także dużej dyscypliny. Powinno odbywać się pod kierunkiem lekarza i dietetyka, zwłaszcza, że konieczność unikania alergenów pokarmowych, szczególnie zawartych w tak

powszechnie spożywanych produktach, jak mleko, jaja, zboża, ryby stwarza ryzyko zagrożenia zdrowia z powodu niedoborów składników odżywczych.

Pacjent uczulony na pokarmy musi z rozwagą dobierać produkty do swojej diety, co obecnie w dobie wysokoprzetworzonej żywności nie jest łatwe. Problem zachowania zaleceń żywieniowych narasta w przypadku konieczności żywienia się poza domem lub produktami wieloskładnikowymi. Pomocna jest w tym wypadku rzetelna informacja o składzie środka spożywczego/posiłku podawana przez producentów.

Należy również zauważyć, że u niektórych osób lek przed reakcją alergiczną przyczynia się do rezygnacji z niektórych zachowań społecznych związanych ze wspólnym spożywaniem posiłków. Prowadzi to u niektórych pacjentów do izolacji i poczucia wykluczenia znacząco obniżając ich jakość życia.

VII. Interakcje pomiędzy żywnością a lekami – zalecenia

VII. 1. Wprowadzenie

Problem interakcji pomiędzy żywnością a lekami jest bardzo złożony. Interakcje pomiędzy składnikami żywności a lekami mogą zachodzić na poziomie różnych przemian leków w organizmie takich jak uwalnianie, wchłanianie, dystrybucja, metabolizm i eliminacja leku. Dochodzić może także do synergicznego lub antagonistycznego działania leku i składników żywności. Tabela 1 zawiera przykładowe mechanizmy i skutki interakcji żywność – lek. Tabela 2 zawiera wykaz interakcji pomiędzy wybranymi lekami a żywnością.

Tabela 1. Przykładowe mechanizmy interakcji żywność – lek

Mechanizm	Grupa leków	Skutek	Przeciwdziałanie
Rozkład w środowisku kwaśnym	Azytromycyna Ampicylina Erytromycyna (niektóre formy) Isoniazid Fenoksymetylpencylina	Ekspozycja leku na środowisko kwaśne skutkuje degradacją leku i obniżeniem biodostępności, narażając na brak efektu terapeutycznego	Należy przyjmować na pusty żołądek (lub jeśli zalecono inaczej, regularnie w tym samym, stałym odstępie od posiłków)
Chelacja	Bifosfoniany Ciprofloksacyna Norfloksacyna Penicylamina Tetracyklina	Produkty bogate w wapń, magnez (np. produkty mleczne), preparaty mineralne wpływają na zmniejszenie wchłaniania leku z przewodu pokarmowego powodując zmniejszenie stężenia we krwi. Skutkiem może być brak lub zmniejszenie efektu terapeutycznego	Należy zażywać na pusty żołądek lub w odstępie od posiłków i preparatów mineralnych zawierających wapń lub/i magnez
Adsorbcja	Digoksyna	Błonnik (otręby, płatki owsiane) zmniejsza wchłanianie leku z przewodu pokarmowego w wyniku jego adsorpcji przez	Należy unikać zażywania leków wraz z posiłkami bogatymi w błonnik

		błonnik. Dochodzi do zmniejszenia stężenia leku we krwi	
Wpływ tłuszczu na zwiększone wchłanianie leku	Karbamazepina Gryzeofulwina Saguinavir	Posiłki z dużą zawartością tłuszczów (takich jak smażone jajka, bekon, masło, pełnotłuste mleko, smalec) powodują zwiększone wchłanianie tych leków z przewodu pokarmowego. Dochodzi do wzrostu stężenia leku i jego metabolitów we krwi	Należy zażywać leki w stałym dostępie od posiłku zgodnie z zaleceniami producenta leku
Opóźnienie/obniżenie wchłaniania i pasażu pod wpływem treści pokarmowej	Większość leków	Obniżone lub opóźnione wchłanianie na skutek wpływu treści pokarmowej	Należy przestrzegać zaleceń producentów leków

VII. 2. Wpływ składników żywności na wchłanianie leków

Istotny wpływ na szybkość wchłaniania i wielkość dawki, która została wchłonięta do krwiobiegu, czyli na tzw. biodostępność, mają wypełnienie żołądka pokarmem w czasie zażywania leku i skład tego pokarmu. Jak wynika z wielu badań, obecność pokarmu w żołądku istotnie zmniejsza, lub znacznie opóźnia wchłanianie niektórych leków. Wiele różnych czynników żywieniowych może wpłynąć na dostępność biologiczną leku. Czasem może wchłonąć się tylko niewielka część jego dawki, a w niektórych sytuacjach może być wydalany z przewodu pokarmowego, zanim w ogóle dojdzie do jego wchłonięcia. Do takiej sytuacji może dojść, gdy lek może ulec wytrąceniu przez różne związki znajdujące się w żywności, przejdzie w formę nierozpuszczalną, albo może ulec związaniu przez niektóre składniki pokarmowe (np. błonnik).

Zaburzenia wchłaniania leków przez składniki pokarmowe to także zwiększone wchłanianie leku, które w prawie wszystkich przypadkach powoduje zwiększenie jego stężenia we krwi i nasilenie jego działania. Czasami może to być

przyczyną zbyt szybkiego i silnego działania leku, co z kolei wywołuje wiele różnych powikłań, jak np. zaburzenia rytmu serca czy bóle głowy. Lepsze wchłanianie leku z posiłkiem jest jednak indywidualne i zależy od wielu czynników, między innymi motoryki przewodu pokarmowego, pH soku żołądkowego, samej choroby, z powodu której chory jest leczony, i wielu innych.

Zwiększone wchłanianie niektórych leków zależy głównie od zawartości tłuszczów w posiłkach. Ma to miejsce nie tylko, gdy lek spożywany jest w trakcie jedzenia, lecz nawet wówczas, gdy zażyty jest w czasie krótszym niż 1 godzina przed lub 2 godziny po posiłku.

VII. 3. Interakcje w wyniku wpływu składników żywności na metabolizm leków

Powstanie interakcji składników pokarmowych z lekami zależy głównie od tego, czy są one metabolizowane przy współudziale tych samych enzymów cytochromu P-450. Najlepiej udokumentowano wpływ soku grejpfrutowego na metabolizm leków. Interakcja ta może dotyczyć bardzo wielu chemioterapeutyków stosowanych często w praktyce lekarskiej. Należą do nich blokery kanału wapniowego stosowane w leczeniu nadciśnienia tętniczego i choroby niedokrwiennej serca, niektóre leki stosowane w leczeniu zaburzeń lipidowych (np. niektóre statyny), wiele leków przeciwwirusowych stosowanych w leczeniu zakażenia HIV i pełnoobjawowego AIDS, cyklosporyna - ważny chemioterapeutyk stosowany w immunosupresji po przeszczepie narządów, zespole nerczycowym i innych schorzeniach na tle immunologicznym.

Aby uniknąć interakcji leku z sokiem grejpfrutowym, nie należy pić soku lub spożywać owocu grejpfruta przez co najmniej 4 godziny przed i 4 godziny po przyjęciu leku. Jeśli soki grejpfrutowe spożywane są regularnie, to wpływ składników grejpfruta na metabolizm leku może się utrzymywać dłużej. Dlatego też w przypadku przyjmowania leków mogących wchodzić w interakcje ze składnikami grejpfruta zaleca się, by nie spożywać tych owoców i nie pić z nich soków w trakcie kuracji.

VII. 4. Interakcje w wyniku wpływu leku na metabolizm żywności

Innym, niekorzystnym typem interakcji, jest interakcja pomiędzy niektórymi lekami a tyraminą, która może znajdować się w wielu produktach żywnościowych. Na tej długiej liście znajdują się **sery dojrzewające, niektóre wędliny, ryby marynowane, solone i wędzone; wątroba wołowa lub wątróbka z kurczaka,**

niektóre owoce (przejrzałe banany, awokado i figi), czekolada, bób, suplementy z drożdży oraz niektóre wina (typu wermut, chianti) i likiery. Interakcje leków z tyraminą są trudne do przewidzenia, ponieważ występuje ona w wielu wymienionych wyżej produktach w bardzo różnych stężeniach. Zależy to głównie od czasu przechowywania tych produktów. Bardzo dojrzałe awokado, przejrzałe banany lub przechowywany przez kilka dni paszтет z wątróbki mogą zawierać bardzo dużo tyraminy. Amina ta powstaje w wyniku dekarboksylacji tyrozyny pod wpływem enzymów bakteryjnych produkowanych przez rozwijającą się w tych produktach florę bakteryjną. Tyramina jest niebezpieczna w połączeniu z lekami, które swoim działaniem hamują działanie enzymu oksydazy monoaminowej. Enzym ten uczestniczy pośrednio w metabolizmie tyraminy. Zahamowanie jego funkcji potęguje pobudzenie obwodowego układu adrenergicznego, wywołane przez aminy sympatykomimetyczne o działaniu pośrednim (do których należy tyramina), mających zdolność uwalniania norepinefryny z zakończeń nerwów sympatycznych. Nadmiar tych amin, w tym również tyraminy, może spowodować gwałtowny wzrost ciśnienia tętniczego krwi z uczuciem kołatania serca i bólami głowy a niekiedy przełom nadciśnieniowy, którego konsekwencją może być krwawienie śródczaszkowe, doprowadzające często do zgonu. Do leków, które mają zdolność hamowania oksydazy monoaminowej, należą inhibitory monoaminoooksydazy stosowane w leczeniu zespołów depresyjnych, furazolidon (stosowany między innymi w leczeniu zakażeń żołądkowo-jelitowych) oraz izoniazyd stosowany w leczeniu gruźlicy płuc.

VII. 5. Interakcje synergiczne i antagonistyczne

Działania synergiczne leków i żywności obejmują interakcje powodujące, że spodziewana, charakterystyczna dla danego leku, reakcja organizmu jest istotnie zwiększona, jeśli lek i określony składnik żywności są spożyte jednocześnie lub w krótkich odstępach czasu. Można wyróżnić dwa główne typy działań synergicznych: synergizm addycyjny i hiperaddycyjny. W przypadku synergizmu addycyjnego reakcja organizmu jest równa sumie działania leku i konkretnego składnika żywności, zaś o synergizmie hiperaddycyjnym mówi się wówczas, gdy działanie leku i składnika żywności jest większe niż suma działania każdego z tych czynników oddzielnie. **Pomiędzy składnikami żywności a lekami może również dochodzić do zjawiska antagonizmu.**

Przykładem tego typu interakcji o dużym znaczeniu klinicznym jest zmniejszenie działania leków przeciwzakrzepowych (np. acenokumarolu) u osób stosujących dietę bogatą w witaminę K. Leki te stosuje się u osób z miażdżycą w profilaktyce zakrzepicy naczyń stwarzającej ryzyko udaru mózgu czy zatoru tętnic płucnych. Działają one poprzez zahamowanie syntezy witaminy K w wątrobie. Efekt ten jest znoszony poprzez dostarczenie z pożywieniem dużej ilości tej witaminy (brokuły, fasola, zielony groszek, kalafior, otręby, sałata, soja, wątróbka). Zaleca się stosowanie diety o względnie niskiej i codziennie stałej zawartości witaminy K.

Wybrane produkty o dużej zawartości witaminy K:

Produkty	Mikrogramy/100 g
Olej sojowy	193
Brokuły	205
Kapusta	145
Sałata	210
Szpinak	400
Soja	47
Orzeszki pistacjowe	70
Avocado	40
Brukselka	289
Wątroba wołowa	100

Tabela 2. Wykaz wybranych interakcji pomiędzy żywnością a lekami

Lek (nazwa chemiczna)	Składnik żywności	Mechanizm interakcji
Acenokumarol	Witamina K	Wzrost stężenia witaminy we krwi, wzrost ryzyka powstawania zakrzepów
Aminofilina	Kofeina	Synergizm hiperaddycyjny - działanie leku i kofeiny podanych jednocześnie jest większe niż suma działania leku i kofeiny oddzielnie
Amitryptylina	Tłuszcze	Zwiększenie wchłaniania leku z przewodu pokarmowego. Dochodzi do wzrostu stężenia leku i jego metabolitów we krwi

	Błonnik	Zmniejszenie wchłaniania leku z przewodu pokarmowego w wyniku jego adsorpcji przez błonnik. Zmniejszenie stężenia leku we krwi
Amlodipina	Sok grejpfrutowy	Zmniejszenie metabolizmu. Wzrost stężenia leku we krwi
Azytromycyna	Treść pokarmowa	Posiłek zwiększa degradację leku i powoduje zmniejszenie jego stężenia we krwi
Bizoprolol	Tłuszcze	Przyspieszenie i zwiększenie wchłaniania
Chinapryl	Sole potasowe	Wzrost stężenia potasu we krwi
Cyklosporyna	Sok grejpfrutowy	Zwiększenie stężenia leku we krwi
Cyprofloxacyna	Wapń	Zmniejszenie wchłaniania leku z przewodu pokarmowego. Zmniejszenie stężenia leku we krwi
Diazepam	Sok grejpfrutowy	Zwiększenie stężenia leku we krwi
Digoksyna	Błonnik	Zmniejszenie wchłaniania leku z przewodu pokarmowego
	Lukrecja	Zwiększenie wydalania potasu. Hipokaliemia (obniżenie stężenia potasu we krwi) powoduje zwiększenie toksycznego działania glikozydów naparstnicy na mięsień sercowy
Doksycyklina	Wapń	Zmniejszenie wchłaniania leku z przewodu pokarmowego, zmniejszenie stężenia leku we krwi
Enalapryl	Sole potasowe	Wzrost stężenia potasu we krwi
Felodypina	Sok grejpfrutowy	Zmniejszenie metabolizmu. Wzrost stężenia leku we krwi
Furazolidon	Tyramina	Poprzez zablokowanie monoaminooksydazy hamowany jest metabolizm tyraminy
Furosemid	Lukrecja	Działanie synergistyczne z diuretykami pętlowymi nasilające wydalanie potasu przez nerki

Imipramina	Tłuszcze	Zwiększenie wchłaniania tych leków z przewodu pokarmowego. Dochodzi do wzrostu stężenia leku i jego metabolitów we krwi
	Błonnik	Zmniejszenie wchłaniania leku z przewodu pokarmowego w wyniku jego adsorpcji przez błonnik. Zmniejszenie stężenia leku we krwi
Izoniazyd	Tyramina	Poprzez zablokowanie monoaminooksydazy hamowany jest metabolizm tyraminy
Kaptopryl	Sole potasowe	Wzrost stężenia potasu we krwi
Karbamazepina	Sok grejpfrutowy	Zmniejszenie metabolizmu benzodiazepin. Zwiększenie stężenia leku we krwi
Ketoconazol	Wapń	Zmniejszenie wchłaniania leku z przewodu pokarmowego. Zmniejszenie stężenia leku we krwi
Kwas acetylosalicylowy	Kofeina	Zwiększenie przeciwbólowego działania kwasu acetylosalicylowego
Lewodopa	Treść pokarmowa	Posiłek zmniejsza biodostępność leku
Lowastatyna	Sok grejpfrutowy	Zmniejszenie metabolizmu leku. Wzrost stężenia leku we krwi
Metoprolol	Tłuszcze	Przyspieszenie i zwiększenie wchłaniania
Metyldigoksyna	Błonnik	Zmniejszenie wchłaniania leku z przewodu pokarmowego
Metyldigoksyna	Lukrecja	Zwiększenie wydalania potasu. Hipokaliemia (obniżenie stężenia potasu we krwi) powoduje zwiększenie toksycznego działania glikozydów naparstnicy na mięsień sercowy
Midazolam	Sok grejpfrutowy	Zwiększenie stężenia leku we krwi
Moklobemid	Tyramina	Poprzez zablokowanie monoaminooksydazy hamowany jest metabolizm tyraminy. Wzrost

		stężenia leku we krwi, pobudzenie układu adrenergicznego
Nifedypina	Sok grejpfrutowy	Zmniejszenie metabolizmu. Wzrost stężenia leku we krwi
Nimodypina	Sok grejpfrutowy	Zmniejszenie metabolizmu. Wzrost stężenia leku we krwi
Nitrendipina	Sok grejpfrutowy	Zmniejszenie metabolizmu. Wzrost stężenia leku we krwi
Norfloksacyna	Wapń	Zmniejszenie wchłaniania leku z przewodu pokarmowego. Zmniejszenie stężenia leku we krwi
Oksprenolol	Tłuszcze	Przyspieszenie i zwiększenie wchłaniania
Pefloksacyna	Wapń	Zmniejszenie wchłaniania leku z przewodu pokarmowego. Zmniejszenie stężenia leku we krwi
Propranolol	Tłuszcze	Przyspieszenie i zwiększenie wchłaniania
Simvastatyna	Sok grejpfrutowy	Zmniejszenie metabolizmu leku. Wzrost stężenia leku we krwi
Teofilina	Tłuszcze	Zwiększenie wchłaniania leku z przewodu pokarmowego. Wzrost stężenia teofiliny we krwi
Teofilina	Związki powstałe podczas smażenia lub grillowania mięsa	Przyspieszenie metabolizmu teofiliny w wątrobie poprzez pobudzenie enzymów mikrosomalnych
	Kofeina	Nasilone działanie teofiliny na układ oddechowy i sercowo-naczyniowy
Tetracyklina	Wapń	Zmniejszenie wchłaniania leku z przewodu pokarmowego. Zmniejszenie stężenia leku we krwi
Triazolam	Sok grejpfrutowy	Zwiększenie stężenia leku we krwi
Warfaryna	Witamina K	Wzrost stężenia witaminy we krwi. Wzrost ryzyka powstawania zakrzepów

Werapamil	Sok grejpfrutowy	Zmniejszenie metabolizmu. Wzrost stężenia leku we krwi
-----------	------------------	--

Źródło: Interakcje pomiędzy żywnością a lekami w Praktyczny podręcznik dietetyki pod red. prof. M. Jarosz

VII. 6. Niekorzystny wpływ leków na wchłanianie składników pokarmowych i stan odżywienia

Niektóre leki mogą zaburzać wchłanianie wielu istotnych składników pokarmowych, powodując ich niedobory w organizmie oraz upośledzenie stanu odżywienia. Często zaburzenia wchłaniania niektórych składników (witamin czy mikroelementów) ujawniają najczęściej po długim okresie stosowania niektórych leków, tj. od kilku miesięcy do kilku lat. Dość duża grupa leków może jednak powodować względny niedobór witamin i składników mineralnych w organizmie, zwłaszcza u ludzi w starszym wieku. Tabela 3 zawiera przykłady leków wpływających na stan odżywienia w podziale na mechanizmy działania.

Na przykład glikokortykosteroidy wpływają na metabolizm składników odżywczych. Jest to szczególna grupa leków, oddziaływująca bardzo silnie na wiele aspektów metabolizmu człowieka. Spośród nich bardzo istotny jest wpływ na gospodarkę wodno-elektrolitową. Wykazano, że glikokortykosteroidy hamują wchłanianie wapnia z przewodu pokarmowego oraz zwiększają wydalanie tego pierwiastka i potasu przez nerki, zmniejszając w zamian wydalanie sodu. W efekcie, przewlekła sterydoterapia prowadzi do niedoboru wapnia w organizmie (w tym także w tkance kostnej) i rozwoju osteoporozy oraz do hipokaliemii i zatrzymania wody w organizmie, co manifestuje się wystąpieniem obrzęków. Do rozwoju osteoporozy przyczynia się w istotnym stopniu również niedobór witaminy D, odpowiedzialnej za gospodarkę wapniowo-fosforanową w organizmie. Spowodowany jest on przyspieszeniem metabolizmu tej witaminy w wątrobie w wyniku indukcji przez glikokortykosteroidy enzymów cytochromu P-450.

Wykazano, iż osteomalacja i osteoporoza mogą rozwinąć się także w następstwie leczenia fenobarbitalem chorych z padaczką lub płasawicą. Udowodniono, że lek ten zaburza metabolizm witaminy D, mającej kluczowe znaczenie dla gospodarki wapniowo-fosforanowej w organizmie. Niedobory metabolitów witaminy D powodują

zmniejszenie wchłaniania wapnia z przewodu pokarmowego i utratę tego pierwiastka przez kości.

W niektórych przypadkach przy przewlekłym stosowaniu leków może wystąpić konieczność modyfikacji diety lub suplementacji witaminowo-mineralnej.

VII. 6.1. Wpływ leków na modulację łaknienia

Powinno się także wiedzieć o tym, że szereg leków może zmniejszać łaknienie. Należą do nich przede wszystkim leki stosowane w chemioterapii nowotworów złośliwych oraz preparaty naporstnicy stosowane w niewydolności krążenia i przewlekłym migotaniu przedsionków.

Z kolei istnieją **leki** powodujące wzrost apetytu lub modulujące gospodarkę neuro-hormonalną, **które mogą przyczyniać się do powstawania nadwagi lub otyłości u pacjentów.** Do takich leków należą:

- leki przeciwdrgawkowe (np. kwas walproinowy, karbamazepina),
- leki psychotropowe (np. haloperidol, alprazolam, olanzapina, klozapina, rysperydon),
- leki antydepresyjne:
 - trójpierścieniowe leki przeciwdepresyjne (np. amitryptylina, imipramina, nortriptylina, clomipramina, doksepina),
 - selektywne inhibitory wychwyty zwrotnego serotoniny (fluoksetyna, sertralina, fluvoksamina),
 - węglan litu,
- hormony takie jak hormony wzrostu, kortykosteroidy, hormony płciowe (progesteron, testosteron).

Tabela 3. Przykłady leków wpływających na stan odżywienia w podziale na mechanizmy działania

Zmniejszenie wchłaniania składników pokarmowych	
Leki przeciwpadaczkowe (np. FENYTOINA)	Kwas foliowy, witamina: B ₆ , D, K
Leki antykoncepcyjne (ESTROGENY, PROGESTERON)	Witamina B ₆ , kwas foliowy
Niektóre antybiotyki (np. tetracykliny)	Wapń, żelazo, magnez
Kortykosteroidy (np. ENCORTON)	Witamina B ₆ , kwas foliowy
Leki przeciwnowotworowe	Witamina B ₆ , kwas foliowy, wapń
Preparaty sulfasalazyny (np. SULFASALAZIN)	Kwas foliowy
Inhibitory pompy protonowej	Witamina B ₁₂
Niektóre leki moczopędne (np. TIALORID)	Witamina B ₆ , kwas foliowy
Metformina	Witamina B ₁₂
Związki chelatujące	Żelazo, witamina: A, D, K, B ₁₂
Zaburzenia metabolizmu	
Kortykosteroidy	Białko, glukoza, tłuszcz, witamina D
Barbiturany	Witamina: D, K
Zwiększenie wydalania	
Kortykosteroidy	Potas, wapń, cynk
Leki moczopędne (FUROSEMID, HYDROCHLOROTHIAZYD)	Potas, wapń, magnez
Salicylany i niesteroidowe leki przeciwzapalne	Żelazo

VII. 7. ULOTKA DLA PACJENTA

INTERAKCJE POMIĘDZY ŻYWNOSCIĄ A LEKAMI - ZALECENIA

Aby uniknąć interakcji pomiędzy lekiem a żywnością, STARAJ SIĘ PRZESTRZEGAĆ następujących ZASAD:

- Zażywaj leki zgodnie z zaleceniami lekarza.
- Niektóre leki należy zażywać w odstępie od posiłku, a niektóre w czasie posiłku,
- Jeśli masz wątpliwość, jak zażywać lek względem posiłku, zapytaj lekarza lub farmaceutę, lub przeczytaj uważnie ulotkę.
- Popijaj leki wodą (pełną szklanką) o ile nie zalecono inaczej.
- Jeśli lek należy przyjąć bez posiłku, nie zażywaj go tuż przed, tuż po, lub w czasie posiłku; najlepiej jest wtedy zażyć lek 1 godz. przed lub 2 godz. po posiłku.
- Nie zażywaj preparatów witaminowo-mineralnych w tym samym czasie co leki, ponieważ mogą one zaburzać ich wchłanianie; preparaty zawierające składniki roślinne mogą również wpływać na działanie leków.
- Unikaj popijania leków sokiem grejpfrutowym, dopóki nie masz pewności, czy lek ten nie stwarza ryzyka wystąpienia interakcji.
- Nigdy nie zażywaj leków razem z napojami alkoholowym.

VIII. Przykładowe jadłospisy

VIII. 1. Przykładowy jadłospis dla pacjentów z cukrzycą typu 2 z prawidłową masą ciała lub niewielką nadwagą

Wartość odżywcza: energia 1821 kcal, 88,6 g białka, 50,3 g tłuszczu, 253,5 g węglowodanów, 102 g cholesterolu

Posiłek	Potrawa	Nazwa produktu	Ilość w [g]	Miary domowe
I śniadanie	kanapki z wędliną i serem,	chleb żytni razowy	110	3 kromki
		margaryna	10	2 łyżeczki
	warzywa	szynka wołowa	20	2 plasterki
		ser twarogowy chudy	40	1 plaster
		pomidor	150	1 średni
		papryka zielona	150	1 średnia
		marchew	100	1 mała
		natka pietruszki	5	1 łyżeczka
	kawa zbożowa z mlekiem	mleko 1.5%tł.	200	1 szklanka
	II śniadanie	jogurt z płatkami jęczmiennymi	płatki jęczmienne	30
jogurt naturalny b/c			150	1 małe opak.
kanapka z szynką z indyka i warzywami		chleb Graham	80	2 kromki
		szynka z indyka	20	2 plasterki
		sałata	10	liść
		rzodkiewka	50	5 szt.
		kalarepa	20	2 plastry
obiad	wołowina z kaszą gryczaną	mięso wołowe	50	1 mała porcja
		duszone		
		kasza gryczana	50	½ torebki
	surówka wielowarzywna	olej rzepakowy	10	2/3 łyżki
		ogórek	35	½ małego
		pomidor	35	¼ średniej wielkości
		cebula	20	1/3 małej
		sałata	10	liść
		natka pietruszki	7	1 pełna łyżeczka
		kalafior	30	2 łyżki
		kukurydza	30	3 łyżki
		marchew	100	1 mała
		por	30	½ małego
		olej	10	2/3 łyżki
podwieczorek	banan	banan	150	1 średni
	mandarynka	mandarynka	100	1 średnia
kolacja	dorsz wędzony z warzywami	dorsz	60	1 kostka
		margaryna	10	2 łyżeczki
		marchew	120	1 średnia
		szczypiorek	4	½ łyżeczki
	pieczywo jogurt 1.5% tł.	chleb żytni z ziarnami	70	2 kromki
		jogurt 1,5 % tł.	200	1 szklanka

VIII. 2. Przykładowy jadłospis dla pacjentów z cukrzycą typu 2 z nadwagą bądź otyłością

Wartość odżywcza: energia 1565 kcal, 74,8 g białka, 53,4 tłuszczu, 196,1 g węglowodanów, 118 g cholesterolu

Posiłek	Nazwa potrawy	Nazwa produktu	Ilość w [g]	Miary domowe
I śniadanie	płatki z mlekiem	płatki owsiane	20	3 łyżeczki (po ugotowaniu 2 łyżki stołowe)
		mleko 1,5 % tł.	200	1 szklanka
	wędlina pieczywo	szynka	30	1 duży plaster
		chleb razowy	30	1 cienka kromka
	margaryna warzywa	bułka	25	½ kajzerki
		margaryna	5	1 łyżeczka
		papryka sałata	80 20	½ szt. 2-3 liście
II śniadanie	jogurt z pszennymi zarodkami, nasionami słonecznika i płatkami kukurydzianymi jabłko	jogurt naturalny	150	1 opak.
		zarodki pszenne	10	1 łyżka
		nasiona słonecznika	10	1 łyżka
		płatki kukurydziane	30	2 łyżki
	jabłko	jabłko	50	½ małego
obiad	kapuśniak z ziemniakami	włoszczyzna	50	3 łyżki
		wywar	300	1 kubek
		ziemniaki	150	2 małe
		kapusta kiszona	50	2 łyżki
	wołowina z sosem chrzanowym	wołowina kl. II	100	1 porcja
		chrzan	10	2 łyżeczki
		mąka	5	1 łyżeczka
	kasza gryczana	kasza gryczana	30	6 łyżeczek (po ugotowaniu 4 łyżki stołowe)
	surówka z marchwi i jabłka	marchew	70	1 szt.
		jabłko	50	½ małego
olej		5	1 łyżeczka	
sałata z jogurtem	sałata	80	8-10 liści	
	jogurt naturalny	30	2 łyżki	
podwieczorek	budyń	mleko 2 % tł.	150	2/3 kubka
		mąka ziemniaczana	5	1 łyżeczka
		cukier	5	1 łyżeczka
		kakao	2	1/2 łyżeczki
	mandarynka	mandarynka	80	1 szt.
kolacja	sałatka ze śledzi	śledzie	50	1 mały filet
		cebula	50	1 mała
		ogórek kiszony	50	1 mały
		olej	10	2/3 łyżki
		natka pietruszki	5	1 łyżeczka
	pieczywo margaryna	chleb jasny	50	1 kromka
		margaryna	6	łyżeczka

VIII. 3. Przykładowy jadłospis dla pacjentów z cukrzycą typu 2 i z otyłością.

Wartość odżywcza: energia 1240 kcal, 73,1 g białka, 32,6g tłuszczu,
163,5 g węglowodanów, 106 g cholesterolu

Posiłek	Nazwa potrawy	Nazwa produktu	Ilość w [g]	Miary domowe
I śniadanie	zupa mleczna	płatki jęczmienne	15	3 łyżeczki (po ugotowaniu 2 łyżki stołowe)
	wędlina	mleko 1,5-2 % tł.	200	1 szklanka
	sałatka z pomidora i ogórka	szynka wołowa	30	1 duży plaster
		pomidor	130	1 średni
		ogórek	50	1 mały
	pieczywo	chleb baltonowski	50	1 kromka
	graham	30	1 kromka	
	margaryna	5	1 łyżeczka	
	herbata bez cukru			
II śniadanie	jogurt z nasionami słonecznika	jogurt naturalny nasiona słonecznika	150 10	1 opakowanie 1 łyżka stołowa
	pieczywo chrupkie	pieczywo chrupkie	20	1 kromki
	morela	morela	50	1 szt.
obiad	barszcz ukraiński	włoszczyzna	50	3 łyżki stołowe
		wywar	300	1 kubek
		buraki	100	3 łyżki stołowe
		jogurt naturalny	10	1 łyżeczka
		ziemniaki	100	1 średni
	indyk pieczony	indyk	100	1 porcja
	ryż gotowany	ryż brązowy	15	3 łyżeczki (po ugotowaniu 2 łyżki stołowe)
	surówka z rzodkwi	rzodkiew	70	1/3 szt.
brokuły gotowane	jogurt naturalny	15	1 łyżka stołowa	
	brokuły	150	1 mały	
	margaryna	5	1 łyżeczka	
kolacja	makaron z serem białym	makaron	30	3 płaskie łyżki (2/3 szklanki po ugotowaniu)
		ser biały półtłusty	50	1 plaster dł. 5 cm
		jogurt naturalny	25	1 ½ łyżki
		cukier	5	1 płaska łyżeczka
	owoc	jabłko	100	1 małe

VIII. 4. Trzy przykładowe jadłospisy dla pacjentów z nadciśnieniem i nadwagą/otyłością

Jadłospis 1

Posiłek	Nazwa potrawy	Nazwa produktu	Ilość w [g]	Miary domowe
I śniadanie	wędlina	szynkówka	30	3 cienkie plasterki
	ser biały	ser biały chudy	80	1,5 plastra
	pieczywo	chleb staropolski	35	1 kromka
		chleb razowy	20	½ kromki
	margaryna	margaryna	5	1 łyżeczka
	sałatka z pomidora i sałaty i szczypiorku	pomidor	150	1 średni
		sałata	40	4-5 liści
	szczypiorek	15	½ pęczka	
	herbata			
II śniadanie	kanapka:			
	wędlina	połędwica sopocka	20	2 cienkie plasterki
	warzywa sezonowe	cykoria	20	2-3 listki
		papryka czerwona	50	1/3 szt
	pieczywo	chleb Graham	35	1 kromka
	margaryna	margaryna	5	1 łyżeczka
	jogurt naturalny	jogurt naturalny	200	1 szklanka
	owoc	banan	100	1 mały
	mięta			
obiad	zupa koperkowa	wywar	200	1 szklanka
		koper	15	½ pęczka
		makaron	15	1 łyżka
		włoszczyzna	50	3 łyżki
		mleko	30	2-3 łyżki
	wołowina duszona z warzywami	wołowina	100	1 porcja
	ziemniaki	włoszczyzna	100	6 łyżek
		ziemniaki	100	1 średni
	surówka z kapusty pekińskiej, ogórka	kapusta pekińska	30	2 łyżki
	świeżego i kwaszonego	ogórek świeży	50	1 mały
		ogórek kiszony	50	1 mały
		natka	5	1 łyżeczka
sok	sok pomarańczowy	200	1 szklanka	
kolacja	kasza gryczana z kefirem i koprem	kasza gryczana	30	2 łyżki
		kefir	200	1 szklanka
		koper	15	½ pęczka
	owoc	mandarynka	100	1 szt.
	mięta			

Jadłospis 2

Posiłek	Nazwa potrawy	Nazwa produktu	Ilość w [g]	Miary domowe	
I śniadanie	płatki kukurydziane z ziarnem słonecznika i mlekiem herbata	płatki kukurydziane	30	3 łyżki	
		ziarno słonecznika mleko 1,5 % tł.	5 200	1 łyżeczka 1 szklanka	
II śniadanie	twarożek z rzodkiewką pieczywo masło/margaryna herbata	ser biały chudy	50	1 plaster gruby	
		jogurt naturalny 2 % tł. rzodkiewka graham margaryna	50 100 80 5	1/3 małego opak. 5-6 szt. 2 kromki 1 łyżeczka	
obiad	ryba pieczona w folii	mintaj	150	1 średni filet	
	marchewka z groszkiem	cytryna	3	1 plasterek	
		marchew	100	2 małe	
		groszek	50	3 łyżki	
		natka pietruszki	5	1 łyżeczka	
	sałata z jogurtem	masło	5	1 łyżeczka	
		sałata	50	ok. 5-6 liści	
ziemniaki	jogurt	20	1 pełna łyżka		
sok	ziemniaki	100	1 średni		
	sok ananasowy	200	1 szklanka		
kolacja	fasolka szparagowa po francusku	fasolka szparagowa	100	1/3 talerza	
		masło	5	1 łyżeczka	
		natka	3	szczypta	
		cebula	30	1/2 małej szt.	
		koperek	5	1 łyżeczka	
		cukier	2	szczypta	
		sok z cytryny	5	1 łyżeczka	
		pieczywo	grahamka	50	1 szt.
		koktajl z malinami	jogurt naturalny	200	1 szklanka
			maliny	100	1/2 szklanki
		cukier	2	1/2 łyżeczki	

Jadłospis 3

Posiłek	Nazwa potrawy	Nazwa produktu	Ilość w [g]	Miary domowe
I śniadanie	płatki jęczmienne z orzechami włoskimi i mlekiem	płatki jęczmienne	30	3 łyżki
		orzechy włoskie	10	1 łyżka zmiądzzonych
	owoc herbata	mleko 1,5 % tł.	200	1 szklanka
		jabłko	150	1 średnie
II śniadanie	twarożek z ziołami	ser biały chudy	100	2 grube plastry
		jogurt	50	1/3 małego opak.
		zioła		
	pieczywo surówka z pomidora i ogórka herbata	grahamka	50	1 szt.
		pomidor	25	1/2 małego
		ogórek	100	1 średni
obiad	ryba duszona z jarzynami	morszczuk	150	1 średni filet
		marchew	40	1 mała
		pietruszka	20	1 mała
		seler	20	1/8 średniego
		olej	5	1 łyżeczka
		surówka z papryki, ogórka kiszzonego i cebulą,	papryka	50
	ziemniaki sok	ogórek kiszony	25	1/2 małego
		cebula	5	1 plasterek
		oliwa	5	1 łyżeczka
		ziemniaki	100	1 średni
		sok z czarnej porzeczki	200	1 szklanka
		kolacja	kapusta z jabłkiem i pomidorami	kapusta biała
oliwa	5			1 łyżeczka
cebula	10			2 plasterki
pomidor	25			1/2 małego
mąka	3			1/2 łyżeczki
natka	5			1 łyżeczka
cukier	3			szczypta
pieczywo drożdżówka bawarka	chleb sitkowy		30	1 kromka
	jagodzianka		50	1 mała
	mleko 1,5 % tł.		200	1 szklanka

VIII. 5. Jadłospisy dla pacjentów z chorobami sercowo-naczyniowymi z uwzględnieniem miażdżycy

1. Przykładowy jadłospis diety niskokalorycznej, niskocholesterolowej (1500 kcal)

Posiłek	Nazwa potrawy	Nazwa produktu	Ilość w g	Energia [kcal]
I śniadanie	Pieczywo mieszane	pieczywo mieszane	80	166
	Margaryna	margaryna	5	37
	Wędlina chuda	wędlina chuda	20	48
	Surówka z kiszonej kapusty	kapusta kiszona	70	10
		marchewka	20	8
		cebula	10	4
		olej	5	45
	Herbata z mlekiem	mleko	150	70
Ciasto drożdżowe	ciasto drożdżowe	20	56	
			Razem	429
II śniadanie	Twarożek owocowy	twaróg chudy	80	83
		jogurt	20	12
		gruszka	100	62
	Napój b/c		250	
			Razem	157
obiad	Zupa pomidorowa z ryżem	wywar	300	15
		włoszczyzna	50	26
		pomidory	100	29
		ryż	15	51
	Schab pieczony z ziemniakami	schab surowy	120	208
		ziemniaki	200	174
	Gotowana marchewka z groszkiem	marchew	70	28
		groszek	30	29
		margaryna	5	37
		sałata	10	2
		natka	10	6
Napój b/c		250		
			Razem	605
podwieczorek	Kisiel owocowy	truskawki	100	36
		mąka ziemniaczana	15	51
		cukier	10	40
		jogurt	100	60
	Napój b/c		250	
			Razem	187
kolacja	Pieczywo mieszane	pieczywo mieszane	80	166
	Kalafior zapiekany z mięsem	kalafior	100	31
		mięso chude	60	90
		olej	5	45
	Herbata b/c			
			Razem	332

2. Przykładowy jadłospis diety niskokalorycznej, niskocholesterolowej (1500 kcal)

Posiłek	Nazwa potrawy	Nazwa produktu	Ilość w g	Energia [kcal]
I śniadanie	Pieczywo mieszane	pieczywo mieszane	80	166
	Margaryna	margaryna	5	37
	Wędlina chuda	wędlina chuda	30	72
	Płatki zbożowe na mleku	płatki owsiane mleko	20 200	78 74
	Warzywa sezonowe	papryka sałata	30 20	10 2
	Herbata b/c			
			Razem	439
II śniadanie	Pieczywo mieszane	pieczywo mieszane	30	62
	Wędlina chuda	wędlina chuda	15	36
	Margaryna	margaryna	5	37
	Warzywa sezonowe	cykoria pomidor	20 30	5 5
	Herbata b/c			
		Razem	145	
obiad	Kapuśniak z ziemniakami	wywar	300	15
		włoszczyzna	50	26
		kapusta kiszona	100	12
		ziemniaki	100	87
	Mięso duszone z sosem koperkowym z ziemniakami	wołowina chuda b/k	110	154
		wywar	100	5
		koperek	5	3
		olej	5	45
		ziemniaki	100	87
	Buraczki gotowane	natka	5	5
		buraki	100	36
		mąka pszenna	3	10
Napój b/c		250		
		Razem	485	
podwieczorek	Twaróg z owocami	twaróg chudy	80	83
		jogurt naturalny	50	30
	Napój b/c	truskawki	200	72
		Razem	185	
kolacja	Kakao z mlekiem	mleko chude	200	74
	Pieczywo mieszane	pieczywo mieszane	80	166
	Wędlina chuda	wędlina chuda	20	48
	Sałatka jarzynowa	ogórek kiszony	20	2
		kukurydza	20	29
		jabłko	20	12
		marchewka	30	12
		pietruszka	10	8
		białko jaja	15	7
		olej	5	45
		Razem	403	

3. Przykładowy jadłospis diety niskokalorycznej, niskocholesterolowej (1500 kcal)

Posiłek	Nazwa potrawy	Nazwa produktu	Ilość w g	Energia [kcal]
I śniadanie	Pieczywo mieszane	pieczywo mieszane	80	166
	Margaryna	margaryna	5	37
	Wędlina chuda	wędlina chuda	25	55
	Płatki zbożowe na mleku	płatki zbożowe mleko	20 250	77 92
	Warzywa sezonowe	papryka rzodkiewka ogórek	50	17
			50	7
			50	10
	Herbata b/c		250	
		Razem	461	
II śniadanie	Pieczywo chrupkie	pieczywo chrupkie	7	28
	Jogurt z owocami	jogurt	150	90
		truskawki	50	18
		cukier	5	20
	Herbata b/c		250	
		Razem	156	
obiad	Krupnik z ziemniakami	wywar	300	15
		włoszczyzna	50	26
		kasza jęczmienna	20	72
		ziemniaki	50	43
	Ryba w jarzynach z ziemniakami	dorsz filet	150	105
		papryka	50	17
		cebula	20	7
		marchew	20	8
		fasolka szparagowa	20	9
		olej	5	45
		ziemniaki	150	130
	Warzywa sezonowe	sałata	20	4
		natka	10	6
	Owoce sezonowe	pomarańcz	100	52
Napój b/c		250		
		Razem	539	
podwieczorek	Pieczywo mieszane	pieczywo mieszane	30	62
	Margaryna	margaryna	5	37
	Warzywa sezonowe	warzywa sezonowe	100	35
	Napój b/c		250	
		Razem	134	
kolacja	Pierogi leniwe	twaróg chudy	100	104
		białko	10	5
		mąka pszenna	25	85
		margaryna	5	37
		bulka tarta	5	5
	Owoce sezonowe	jabłko	50	26
Herbata b/c				
		Razem	262	

VIII 6. Jadłospisy dla pacjentów z dną moczanową i nadwagą

1. Przykładowy jadłospis diety niskopurynowej (1500 kcal)

Posiłek	Nazwa potrawy	Nazwa produktu	Ilość w g	Energia [kcal]
I śniadanie	Pieczywo mieszane	pieczywo mieszane	80	166
	Margaryna	margaryna	5	37
	Mięso pieczone w folii	mięso pieczone	50	75
	Warzywa sezonowe	pomidor	40	11
	Owoce sezonowe	szczypiorek	10	4
		jabłko	100	56
	Herbata z mlekiem	mleko	220	81
		Razem		430
II śniadanie	Pieczywo chrupkie	pieczywo chrupkie	15	56
	Twaróg	twaróg	80	83
		jogurt	30	20
	Warzywa sezonowe	warzywa sezonowe	100	35
	Herbata b/c		250	
		Razem		194
obiad	Zupa jarzynowa z ziemniakami	wywar	300	15
		warzywa mieszane	100	35
		ziemniaki	100	87
	Mięso gotowane z kaszą gryczaną	wołowina b/k	120	140
		kasza gryczana	30	108
		mąka	5	17
		olej	5	45
	Warzywa sezonowe	papryka	50	17
		sałata	50	10
		szczypiorek	10	4
		natka	10	6
		olej	5	45
	Napój b/c		250	
		Razem		529
podwieczorek	Jogurt z płatkami zbożowymi	jogurt naturalny	150	90
		płatki zbożowe	20	76
	Napój b/c		250	
		Razem		166
kolacja	Zapiekanka z makaronu, ziemniaków z warzywami	makaron	25	91
		ziemniaki	100	87
		olej	5	45
		warzywa	100	35
	Owoce sezonowe	mięso chude b/k	30	35
		gruszka	100	62
Herbata b/c		250		
		Razem		355

2. Przykładowy jadłospis diety niskopurynowej, niskocholesterolowej (2000 kcal)

Posiłek	Nazwa potrawy	Nazwa produktu	Ilość [g]	[kcal]	
I śniadanie	Kawa z mlekiem	mleko	200	72	
	Pieczywo mieszane	pieczywo mieszane	150	300	
	Margaryna	margaryna	5	37	
	Twarożek ze szczypiorkiem i rzodkiewką	ser twarogowy chudy szczypiorek rzodkiewka	80 10 80	83 4 17	
		kefir	50	22	
			Razem	535	
	II śniadanie	pieczywo	pieczywo chrupkie	15	56
koktajl mleczny z owocami		jogurt maliny cukier	150 100 5	90 63 40	
			Razem	249	
obiad		Zupa pomidorowa z ryżem	wywar włoszczyzna koncentrat pomidorowy mąka jogurt ryż	300 50 5 5 50 20	15 28 5 17 30 70
	Schab saute	schab olej	100 5	174 45	
	Ziemniaki	ziemniaki natka	250 5	218 3	
	Sałata z kefirem	sałata kefir	50 50	10 30	
	Marchewka gotowana z groszkiem	marchew groszek zielony mąka	80 50 5	33 49 17	
	Napój b/c		250		
			Razem	744	
	podwieczorek	Kisiel z owocami	mąka ziemniaczana	10	34
			sok owocowy	200	90
			cukier	5	20
			pomarańcz	150	75
			Razem	219	
	kolacja	Pieczywo mieszane	pieczywo mieszane	100	200
Margaryna		margaryna	10	74	
Wołowina pieczeń		wołowina pieczeń na zimno	50	117	
Warzywa sezonowe		warzywa sezonowe	100	37	
Herbata b/c					
		Razem	428		