Temat: Nawyki żywieniowe a dolegliwości poposiłkowe, liczba posiłków i zmęczenie w ciągu dnia. Materiał demonstracyjny KWANTYL – dane w całości syntetyczne.

Spis treści

1.1. Metody, techniki i narzędzia badawcze....2
1.2. Zmienne i wskaźniki....3
1.3. Przebieg badania i charakterystyka grupy badawczej....4
2. Wyniki badania....6
2.1. Charakterystyka sposobu odżywiania i samopoczucia badanych....6
2.2. Wybrane czynniki a dolegliwości poposiłkowe, liczba posiłków i zmęczenie....13
2.2.1. BMI....14
2.2.2. Rodzaj stosowanej diety....14
2.2.3. Częstotliwość spożywania poszczególnych grup produktów żywnościowych 17
2.2.4. Suplementacja i edukacja żywieniowa....20
2.2.5. Aktywność fizyczna....21
2.2.6. Tryb pracy lub nauki....22
2.2.7. Dolegliwości poposiłkowe i liczba posiłków a zmęczenie....23
2.3. Wnioski....23

1.1. Metody, techniki i narzędzia badawcze

Dane poddano analizie opisowej i statystycznej. Do oceny zależności między zmiennymi jakościowymi wykorzystano test niezależności chi-kwadrat Pearsona (χ^2). W przypadku małych liczebności oczekiwanych istotność statystyki χ^2 oszacowano metodą Monte Carlo (19 999 losowań przy ustalonych sumach brzegowych). Częstotliwość spożycia, wyrażoną na skalach porządkowych, porównywano testem U Manna-Whitneya (dwie grupy) lub testem H Kruskala-Wallisa (trzy grupy). Za poziom istotności przyjęto $\alpha = 0{,}05$. Dla każdej z trzech rodzin porównań częstotliwości spożycia zastosowano korektę Benjamini-Hochberga; w tab. 30–32 podano skorygowane wartości p. W tabelach częstości podano liczebności (n) i odsetki (%), a w tabelach krzyżowych – odsetki w obrębie grup. Częstotliwość spożycia scharakteryzowano średnią (M) i odchyleniem standardowym (SD). Szczegółowe statystyki dla poszczególnych produktów przedstawiono wyłącznie dla istotnych wyników. Pozostałe analizy mają charakter eksploracyjny.

Hipotezy badawcze: przyjęto, że występowanie zmęczenia w ciągu dnia wiąże się z: (H1) BMI, (H2) rodzajem stosowanej diety, (H3) częstotliwością spożywania wybranych produktów, (H4) suplementacją magnezu, konsultacjami dietetycznymi i edukacją żywieniową, (H5) aktywnością fizyczną oraz (H6) trybem pracy lub nauki.

1.2. Zmienne i wskaźniki

Celem analizy była ocena związku sposobu odżywiania i wybranych zachowań zdrowotnych z dolegliwościami poposiłkowymi, liczbą posiłków oraz odczuwaniem zmęczenia w ciągu dnia. Przyjęto następujące zmienne:

Zmienne zależne:

- występowanie dolegliwości poposiłkowych (tak – wskazanie przynajmniej jednej dolegliwości, nie),
- liczba posiłków spożywanych w ciągu dnia (1–3 posiłki, 4 posiłki, co najmniej 5 posiłków),
- występowanie zmęczenia w ciągu dnia (tak – sporadyczne, regularne lub codzienne, nie),

Zmienne niezależne:

- BMI (niedowaga, prawidłowa masa ciała, nadwaga, otyłość),
- rodzaj stosowanej diety (śródziemnomorska, DASH, fleksitariańska, niskowęglowodanowa, niskotłuszczowa, z ograniczeniem FODMAP; odpowiedzi wielokrotnego wyboru),
- częstotliwość spożywania wybranych produktów żywnościowych:
    - produkty mleczne, przetwory warzywne oraz nasiona roślin strączkowych: 5 – codziennie (dla strączków: kilka razy w tygodniu), 4 – kilka razy w tygodniu (dla strączków: raz w tygodniu), 3 – kilka razy w miesiącu, 2 – raz w miesiącu lub rzadziej, 1 – nigdy;
    - ryby i owoce morza, tłuszcze, orzechy i nasiona, produkty zbożowe, mięso i przetwory, owoce i warzywa oraz napoje niesłodzone: 6 – codziennie, 5 – 3–4 razy w tygodniu, 4 – 1–2 razy w tygodniu, 3 – raz na 2 tygodnie, 2 – raz w miesiącu lub rzadziej, 1 – nigdy;
    - przekąski i dania gotowe: 7 – kilka razy dziennie, 6 – raz dziennie, 5 – kilka razy w tygodniu, 4 – raz w tygodniu, 3 – kilka razy w miesiącu, 2 – raz w miesiącu lub rzadziej, 1 – nigdy;
    - napoje słodzone: 5 – bardzo często, 4 – często, 3 – sporadycznie, 2 – okazjonalnie, 1 – nie spożywam;
- suplementacja magnezu (tak, nie),

– korzystanie z konsultacji dietetycznych (nie, jednorazowo, regularnie), udział w edukacji żywieniowej w ciągu ostatnich 6 miesięcy (tak, nie),
– aktywność fizyczna (niska, umiarkowana, wysoka),
– tryb pracy lub nauki (stałe godziny, zmienne godziny).

1.3. Przebieg badania i charakterystyka grupy badawczej

(…)

W badaniu demonstracyjnym uwzględniono 186 osób, spośród których większość (62,4%) stanowiły kobiety. Najliczniejszymi grupami wiekowymi były osoby w wieku 25–34 lat (31,7%) oraz 18–24 lat (28,5%). Większość respondentów mieszkała w miastach (74,7%), w tym 41,4% w miastach liczących powyżej 50 tys. mieszkańców. Wykształcenie wyższe posiadało 41,9% badanych. Największa część respondentów (42,5%) charakteryzowała się prawidłową masą ciała, natomiast nadwaga lub otyłość dotyczyły łącznie 45,7% z nich. Niską aktywność fizyczną deklarowało 39,2% badanych. Ponad połowa (53,8%) pracowała lub uczyła się w stałych godzinach (tab. 1).

Tabela 1. Charakterystyka badanej grupy

Wyróżnik	n	%
Płeć:		
kobieta	116	62,4
mężczyzna	70	37,6
Wiek:		
18–24 lata	53	28,5
25–34 lata	59	31,7
35–44 lata	28	15,1
45–59 lat	28	15,1
60 lat i więcej	18	9,7
Miejsce zamieszkania:		
wieś	47	25,3
miasto do 50 tys. mieszkańców	62	33,3
miasto powyżej 50 tys. mieszkańców	77	41,4
Wykształcenie:		
podstawowe	21	11,3
średnie	59	31,7
zawodowe	28	15,1
wyższe	78	41,9
BMI:		
niedowaga (< 18,5)	22	11,8
prawidłowa masa ciała (18,5–24,9)	79	42,5
nadwaga (25,0–29,9)	43	23,1
otyłość (≥ 30,0)	42	22,6

Wyróżnik	n	%
Aktywność fizyczna:		
niska	73	39,2
umiarkowana	58	31,2
wysoka	55	29,6
Tryb pracy lub nauki:		
stałe godziny	100	53,8
zmienne godziny	86	46,2

2. Wyniki badania

2.1. Charakterystyka sposobu odżywiania i samopoczucia badanych

W pierwszej części analizy scharakteryzowano sposób odżywiania badanych. W ciągu ostatnich 12 miesięcy respondenci najczęściej stosowali dietę śródziemnomorską (38,2%) oraz fleksitariańską (33,3%). Najrzadziej natomiast wskazywano na stosowanie diety z ograniczeniem FODMAP (14,0%). Badani mogli wskazać więcej niż jedną odpowiedź (tab. 2).

Tabela 2. Stosowanie diet wśród badanych w ciągu ostatnich 12 miesięcy (n = 186)

Dieta	n	%
Śródziemnomorska	71	38,2
DASH	47	25,3
Fleksitariańska	62	33,3
Niskowęglowodanowa	56	30,1
Niskotłuszczowa	49	26,3
Z ograniczeniem FODMAP	26	14,0

Respondenci zapytani o to, w jaki sposób najczęściej organizują posiłki, w 73,1% przypadków wskazali na samodzielne przygotowywanie ich w domu. Spożywanie posiłków poza domem zadeklarowało 15,1% z nich, a zamawianie gotowych dań – 11,8% (tab. 3).

Tabela 3. Sposób przygotowywania i spożywania posiłków (n = 186)

Sposób przygotowywania i spożywania posiłków	n	%
Przygotowywanie w domu	136	73,1
Spożywanie poza domem	28	15,1
Zamawianie gotowych posiłków	22	11,8

Wśród produktów mlecznych największą częstotliwość spożycia odnotowano dla produktów: mleko oraz jogurt naturalny. Na spożywanie ich co najmniej kilka razy w tygodniu wskazało odpowiednio 64,5% i 51,6% badanych. Największe odsetki odpowiedzi wskazujących na niespożywanie dotyczyły produktów: kefir (21,0%) i skyr (17,7%) (tab. 4).

Tabela 4. Częstotliwość spożywania produktów mlecznych (n = 186)

Produkt	Częstotliwość (%)				
	Codziennie	Kilka razy w tygodniu	Kilka razy w miesiącu	Raz na miesiąc lub rzadziej	Nigdy
Jogurt naturalny	16,1	35,5	30,1	11,8	6,5
Skyr	11,3	16,1	28,5	26,3	17,7
Twaróg	14,0	22,0	31,7	24,2	8,1
Kefir	8,1	14,0	26,3	30,6	21,0
Mleko	31,2	33,3	24,2	10,2	1,1
Serek wiejski	14,0	25,8	36,0	18,3	5,9

Wśród przetworów warzywnych największą częstotliwość spożycia odnotowano dla produktów: ogórki kiszone oraz kapusta kiszona. Na spożywanie ich co najmniej kilka razy w tygodniu wskazało odpowiednio 44,1% i 34,4% badanych. Największe odsetki odpowiedzi wskazujących na niespożywanie dotyczyły produktów: papryka marynowana (28,5%) i kapusta kiszona (18,8%) (tab. 5).

Tabela 5. Częstotliwość spożywania przetworów warzywnych (n = 186)

Produkt	Częstotliwość (%)				
	Codziennie	Kilka razy w tygodniu	Kilka razy w miesiącu	Raz na miesiąc lub rzadziej	Nigdy
Ogórki kiszone	14,0	30,1	32,8	18,3	4,8
Kapusta kiszona	10,2	24,2	25,8	21,0	18,8
Buraczki	7,0	10,8	33,3	31,2	17,7
Papryka marynowana	2,2	5,4	33,3	30,6	28,5

W przypadku nasion roślin strączkowych najczęściej wskazywano na częstotliwość: kilka razy w miesiącu (27,4%). Na ich niespożywanie wskazało 10,8% badanych (tab. 6).

Tabela 6. Częstotliwość spożywania nasion roślin strączkowych (n = 186)

Produkt	Częstotliwość (%)				
	Kilka razy w tygodniu	Raz w tygodniu	Kilka razy w miesiącu	Raz w miesiącu lub rzadziej	Nigdy
Nasiona roślin strączkowych	14,5	23,7	27,4	23,7	10,8

Wśród ryb i owoców morza największą częstotliwość spożycia odnotowano dla produktów: dorsz i mintaj oraz łosoś i makrela. Na spożywanie ich co najmniej 3–4 razy w tygodniu wskazało odpowiednio 13,4% i 13,4% badanych. Największe odsetki odpowiedzi wskazujących na niespożywanie dotyczyły produktów: krewetki (34,4%) i łosoś i makrela (10,8%) (tab. 7).

Tabela 7. Częstotliwość spożywania ryb i owoców morza (n = 186)

Produkt	Częstotliwość (%)					
	Codziennie	3-4 razy w tygodniu	1-2 razy w tygodniu	Raz na 2 tygodnie	Raz w miesiącu lub rzadziej	Nigdy
Łosoś i makrela	1,6	11,8	25,3	33,3	17,2	10,8
Dorsz i mintaj	2,7	10,8	30,1	32,8	15,6	8,1
Krewetki	0,0	0,5	12,9	21,0	31,2	34,4

Wśród tłuszczów największą częstotliwość spożycia odnotowano dla produktów: olej rzepakowy oraz masło. Na spożywanie ich co najmniej 3–4 razy w tygodniu wskazało odpowiednio 55,4% i 46,2% badanych. Największe odsetki odpowiedzi wskazujących na niespożywanie dotyczyły produktów: olej kokosowy (29,0%) i margaryna (21,0%) (tab. 8).

Tabela 8. Częstotliwość spożywania tłuszczów (n = 186)

Produkt	Częstotliwość (%)					
	Codziennie	3-4 razy w tygodniu	1-2 razy w tygodniu	Raz na 2 tygodnie	Raz w miesiącu lub rzadziej	Nigdy
Oliwa z oliwek	10,8	26,3	24,2	27,4	9,7	1,6
Olej rzepakowy	25,8	29,6	25,3	14,0	4,3	1,1
Olej słonecznikowy	2,2	7,5	21,5	33,3	23,7	11,8
Masło	15,6	30,6	24,2	20,4	8,1	1,1
Margaryna	0,0	0,5	11,8	38,2	28,5	21,0
Olej kokosowy	0,0	0,0	10,2	22,0	38,7	29,0

Wśród orzechów i nasion największą częstotliwość spożycia odnotowano dla produktów: migdały oraz pestki słonecznika. Na spożywanie ich co najmniej 3–4 razy w tygodniu wskazało odpowiednio 15,1% i 14,0% badanych. Największe odsetki odpowiedzi wskazujących na niespożywanie dotyczyły produktów: orzechy laskowe (12,4%) i pestki dyni (10,2%) (tab. 9).

Tabela 9. Częstotliwość spożywania orzechów i nasion (n = 186)

Produkt	Częstotliwość (%)					
	Codziennie	3-4 razy w tygodniu	1-2 razy w tygodniu	Raz na 2 tygodnie	Raz w miesiącu lub rzadziej	Nigdy
Migdały	2,7	12,4	32,3	26,9	17,2	8,6
Orzechy laskowe	0,0	5,4	22,0	38,2	22,0	12,4

Produkt	Częstotliwość (%)					
	Codziennie	3-4 razy w tygodniu	1-2 razy w tygodniu	Raz na 2 tygodnie	Raz w miesiącu lub rzadziej	Nigdy
Pestki słonecznika	3,2	10,8	32,8	28,0	21,0	4,3
Pestki dyni	3,2	9,1	29,0	31,7	16,7	10,2

Wśród produktów zbożowych największą częstotliwość spożycia odnotowano dla produktów: pieczywo pszenne oraz pieczywo pełnoziarniste. Na spożywanie ich co najmniej 3–4 razy w tygodniu wskazało odpowiednio 51,6% i 45,7% badanych. Największe odsetki odpowiedzi wskazujących na niespożywanie dotyczyły produktów: ryż brązowy (18,3%) i kasza gryczana (7,5%) (tab. 10).

Tabela 10. Częstotliwość spożywania produktów zbożowych (n = 186)

Produkt	Częstotliwość (%)					
	Codziennie	3-4 razy w tygodniu	1-2 razy w tygodniu	Raz na 2 tygodnie	Raz w miesiącu lub rzadziej	Nigdy
Pieczywo pszenne	23,1	28,5	26,3	18,8	2,7	0,5
Pieczywo pełnoziarniste	14,5	31,2	30,6	15,6	6,5	1,6
Ryż brązowy	0,5	5,4	19,4	26,3	30,1	18,3
Kasza gryczana	2,7	13,4	25,8	31,7	18,8	7,5

Wśród mięsa i przetworów mięsnych największą częstotliwość spożycia odnotowano dla produktów: szynka oraz mięso z kurczaka. Na spożywanie ich co najmniej 3–4 razy w tygodniu wskazało odpowiednio 42,5% i 41,4% badanych. Największe odsetki odpowiedzi wskazujących na niespożywanie dotyczyły produktów: parówki (16,7%) i kiełbasy (8,6%) (tab. 11).

Tabela 11. Częstotliwość spożywania mięsa i przetworów mięsnych (n = 186)

Produkt	Częstotliwość (%)					
	Codziennie	3-4 razy w tygodniu	1-2 razy w tygodniu	Raz na 2 tygodnie	Raz w miesiącu lub rzadziej	Nigdy
Mięso z indyka	4,8	13,4	25,8	27,4	20,4	8,1
Mięso z kurczaka	15,6	25,8	28,5	19,9	9,7	0,5
Mięso wieprzowe	7,0	22,0	29,0	27,4	12,4	2,2
Kiełbasy	3,2	8,1	27,4	31,7	21,0	8,6
Szynka	12,4	30,1	28,0	22,0	4,8	2,7
Parówki	1,6	6,5	26,3	22,6	26,3	16,7

Wśród owoców i warzyw największą częstotliwość spożycia odnotowano dla produktów: ogórki oraz marchew. Na spożywanie ich co najmniej 3–4 razy w tygodniu wskazało odpowiednio 44,6% i 43,0% badanych. Największe odsetki odpowiedzi wskazujących na niespożywanie dotyczyły produktów: kalafior (7,5%) i cukinia (5,9%) (tab. 12).

Tabela 12. Częstotliwość spożywania owoców i warzyw (n = 186)

Produkt	Częstotliwość (%)					
	Codziennie	3-4 razy w tygodniu	1-2 razy w tygodniu	Raz na 2 tygodnie	Raz w miesiącu lub rzadziej	Nigdy
Gruszki	9,7	23,7	34,4	24,2	7,0	1,1
Borówki	4,8	14,5	30,1	32,8	14,0	3,8
Pomarańcze	5,9	17,7	31,7	28,0	11,8	4,8
Marchew	16,1	26,9	33,3	15,6	7,5	0,5
Kalafior	2,7	7,5	24,7	36,6	21,0	7,5
Sałata	13,4	21,5	28,0	27,4	7,5	2,2
Papryka	12,9	23,7	29,6	22,6	9,7	1,6
Cukinia	1,6	12,9	21,0	34,4	24,2	5,9
Ogórki	18,3	26,3	26,3	22,0	7,0	0,0

Wśród napojów niesłodzonych największą częstotliwość spożycia odnotowano dla produktów: woda mineralna oraz kawa bez cukru. Na spożywanie ich co najmniej 3–4 razy w tygodniu wskazało odpowiednio 71,0% i 59,7% badanych. Największe odsetki odpowiedzi wskazujących na niespożywanie dotyczyły produktów: herbata zielona (3,2%) i kawa bez cukru (0,0%) (tab. 13).

Tabela 13. Częstotliwość spożywania napojów niesłodzonych (n = 186)

Produkt	Częstotliwość (%)					
	Codziennie	3-4 razy w tygodniu	1-2 razy w tygodniu	Raz na 2 tygodnie	Raz w miesiącu lub rzadziej	Nigdy
Woda mineralna	45,2	25,8	20,4	6,5	2,2	0,0
Herbata zielona	9,1	18,3	32,3	24,2	12,9	3,2
Kawa bez cukru	19,4	40,3	21,0	15,6	3,8	0,0

Wśród przekąsek i dań gotowych największą częstotliwość spożycia odnotowano dla produktów: ciastka i wafle oraz chipsy i krakersy. Na spożywanie ich co najmniej kilka razy w tygodniu wskazało odpowiednio 59,1% i 34,4% badanych. Największe odsetki odpowiedzi wskazujących na niespożywanie dotyczyły produktów: zupy instant (16,7%) i gotowe dania obiadowe (4,8%) (tab. 14).

Tabela 14. Częstotliwość spożywania przekąsek i dań gotowych (n = 186)

Produkt	Częstotliwość (%)						
	Kilka razy dziennie	Raz dziennie	Kilka razy w tygodniu	Raz w tygodniu	Kilka razy w miesiącu	Raz w miesiącu lub rzadziej	Nigdy
Ciastka i wafle	11,3	19,9	28,0	25,3	12,4	3,2	0,0
Chipsy i krakersy	4,3	7,5	22,6	28,5	25,8	9,1	2,2
Burgery i frytki	1,6	4,3	20,4	27,4	24,7	16,7	4,8
Gotowe dania obiadowe	0,5	5,4	21,5	33,9	26,9	7,0	4,8
Zupy instant	0,5	1,1	7,0	19,9	36,0	18,8	16,7

Wśród napojów słodzonych największą częstotliwość spożycia odnotowano dla produktów: herbata słodzona oraz cola. Na spożywanie ich co najmniej często wskazało odpowiednio 54,3% i 48,4% badanych. Największe odsetki odpowiedzi wskazujących na niespożywanie dotyczyły produktów: napoje energetyczne (23,1%) i lemoniada (14,5%) (tab. 15).

Tabela 15. Częstotliwość spożywania napojów słodzonych (n = 186)

Produkt	Częstotliwość (%)				
	Bardzo często	Często	Sporadycznie	Okazjonalnie	Nie spożywam
Cola	18,8	29,6	26,3	17,2	8,1
Lemoniada	8,1	16,1	31,2	30,1	14,5
Nektary owocowe	12,9	19,9	32,8	25,3	9,1
Napoje energetyczne	3,8	16,1	30,1	26,9	23,1
Herbata słodzona	21,5	32,8	28,5	14,0	3,2

Badanych zapytano również o to, czy suplementują magnez. Ponad połowa z nich (58,1%) udzieliła odpowiedzi przeczącej, natomiast stosowanie takiej suplementacji zadeklarowało 41,9% respondentów (tab. 16).

Tabela 16. Suplementowanie magnezu (n = 186)

Suplementacja magnezu	n	%
Nie	108	58,1
Tak	78	41,9

Największa część badanych (40,9%) jednorazowo skorzystała z konsultacji dietetycznej. Regularnie z takich konsultacji korzystało 28,0% respondentów, natomiast blisko co trzeci badany (31,2%) nie korzystał z nich wcale (tab. 17).

Tabela 17. Korzystanie z konsultacji dietetycznych (n = 186)

Konsultacje dietetyczne	n	%
Nie	58	31,2
Jednorazowo	76	40,9
Regularnie	52	28,0

Ponad połowa badanych (55,4%) wskazała, że w ciągu ostatnich 6 miesięcy nie uczestniczyła w edukacji żywieniowej. Udział w tego rodzaju zajęciach zadeklarowało 44,6% z nich (tab. 18).

Tabela 18. Udział w edukacji żywieniowej w ciągu ostatnich 6 miesięcy (n = 186)

Edukacja żywieniowa	n	%
Nie	103	55,4
Tak	83	44,6

W kolejnej części analizy zajęto się dolegliwościami pojawiającymi się po spożyciu posiłków. Występowanie przynajmniej jednej takiej dolegliwości deklarowało 38,7% badanych, przy czym najczęściej były to wzdęcia (28,5% ogółu badanych) oraz uczucie pełności (16,7%) (tab. 19).

Tabela 19. Dolegliwości występujące po posiłkach (n = 186)

Objawy	n	%
Nie występują	114	61,3
Występują, w tym:	72	38,7
Uczucie pełności*	31	16,7
Ból brzucha*	19	10,2
Zgaga*	8	4,3
Wzdęcia*	53	28,5
Nudności*	23	12,4

* % dla ogółu badanych (n = 186)

Najwięcej badanych spożywało cztery posiłki w ciągu dnia (37,6%). Zbliżone odsetki respondentów wskazywały na spożywanie co najmniej pięciu posiłków (31,7%) oraz od jednego do trzech posiłków dziennie (30,6%) (tab. 20).

Tabela 20. Liczba posiłków spożywanych w ciągu dnia (n = 186)

Liczba posiłków	n	%
1–3 posiłki	57	30,6
4 posiłki	70	37,6
5 i więcej posiłków	59	31,7

Na występowanie zmęczenia w ciągu dnia wskazało 45,7% ogółu badanych, przy czym najczęściej miało ono charakter regularny (22,0%). Brak zmęczenia deklarowało 54,3% respondentów (tab. 21).

Tabela 21. Charakterystyka zmęczenia w ciągu dnia (n = 186)

Występowanie zmęczenia	n	%
Tak, w tym:	85	45,7
Sporadycznie	31	16,7
Regularnie, nie codziennie	41	22,0
Codziennie	13	7,0
Nie	101	54,3

Badani odczuwający zmęczenie najczęściej wskazywali na czas jego trwania: od roku do 2 lat (15,1% ogółu) lub od kilku tygodni (10,8% ogółu) (tab. 22).

Tabela 22. Czas występowania zmęczenia (n = 186)

Czas występowania zmęczenia	n	%
Od ponad 5 lat	7	3,8
Od 2–5 lat	10	5,4
Od roku do 2 lat	28	15,1
Od kilku miesięcy	20	10,8
Od kilku tygodni	20	10,8
Nie odczuwam zmęczenia	101	54,3

2.2. Wybrane czynniki a dolegliwości poposiłkowe, liczba posiłków i zmęczenie

W kolejnej części analizy oceniono związki wybranych aspektów sposobu odżywiania i stylu życia z występowaniem dolegliwości poposiłkowych, liczbą spożywanych posiłków oraz odczuwaniem zmęczenia w ciągu dnia. Analiza ma charakter przekrojowy i nie pozwala wnioskować o kierunku przyczynowym.

2.2.1. BMI

Wykazano istotny ($p < 0,05$) związek między BMI a występowaniem zmęczenia w ciągu dnia. Wraz ze wzrostem kategorii BMI zwiększał się odsetek badanych odczuwających zmęczenie – od 27,3% wśród osób z niedowagą do 69,0% wśród osób z otyłością. Nie wykazano natomiast związku BMI z występowaniem dolegliwości poposiłkowych oraz liczbą spożywanych posiłków ($p > 0,05$) (tab. 23).

Tabela 23. Dolegliwości poposiłkowe, liczba posiłków i zmęczenie w zależności od BMI badanych

Wyróżnik	BMI				χ^2	p
	Niedowaga (n = 22)	Prawidłowa masa ciała (n = 79)	Nadwaga (n = 43)	Otyłość (n = 42)		
Występowanie dolegliwości poposiłkowych						
Nie	59,1	65,8	62,8	52,4	2,17	0,537
Tak	40,9	34,2	37,2	47,6		
Liczba posiłków spożywanych w ciągu dnia						
1–3 posiłki	22,7	26,6	34,9	38,1	6,61	0,358
4 posiłki	36,4	40,5	27,9	42,9		
5 i więcej posiłków	40,9	32,9	37,2	19,0		
Występowanie zmęczenia w ciągu dnia						
Nie	72,7	62,0	53,5	31,0	**14,15**	**0,003**
Tak	27,3	38,0	46,5	69,0		

2.2.2. Rodzaj stosowanej diety

Wykazano, że osoby stosujące dietę śródziemnomorską rzadziej wskazywały na występowanie zmęczenia w ciągu dnia niż osoby, które nie stosowały takiej diety (33,8% wobec 53,0%, $p < 0,05$). Nie wykazano natomiast związku stosowania tej diety z występowaniem dolegliwości poposiłkowych i liczbą spożywanych posiłków ($p > 0,05$) (tab. 24).

Tabela 24. Dolegliwości poposiłkowe, liczba posiłków i zmęczenie w zależności od stosowania diety: śródziemnomorska

Wyróżnik	Dieta śródziemnomorska		χ^2	p
	Nie (n = 115)	Tak (n = 71)		
Występowanie dolegliwości poposiłkowych				
Nie	59,1	64,8	0,59	0,441
Tak	40,9	35,2		
Liczba posiłków spożywanych w ciągu dnia				
1–3 posiłki	33,0	26,8	1,47	0,481
4 posiłki	38,3	36,6		
5 i więcej posiłków	28,7	36,6		
Występowanie zmęczenia w ciągu dnia				
Nie	47,0	66,2	**6,55**	**0,010**
Tak	53,0	33,8		

Nie wykazano istotnego związku stosowania diety DASH z występowaniem dolegliwości poposiłkowych, liczbą posiłków oraz odczuwaniem zmęczenia w ciągu dnia ($p > 0,05$) (tab. 25).

Tabela 25. Dolegliwości poposiłkowe, liczba posiłków i zmęczenie w zależności od stosowania diety: DASH

Wyróżnik	Dieta DASH		χ^2	p
	Nie (n = 139)	Tak (n = 47)		
Występowanie dolegliwości poposiłkowych				
Nie	59,0	68,1	1,22	0,269
Tak	41,0	31,9		
Liczba posiłków spożywanych w ciągu dnia				
1–3 posiłki	33,1	23,4	4,95	0,084
4 posiłki	39,6	31,9		
5 i więcej posiłków	27,3	44,7		
Występowanie zmęczenia w ciągu dnia				
Nie	51,8	61,7	1,39	0,239
Tak	48,2	38,3		

Wykazano istotne ($p < 0,05$) zróżnicowanie liczby spożywanych posiłków w zależności od stosowania diety fleksitariańskiej. Na spożywanie co najmniej pięciu posiłków dziennie wskazało 43,5% osób stosujących tę dietę wobec 25,8% pozostałych osób. Nie wykazano natomiast związku stosowania diety fleksitariańskiej z występowaniem dolegliwości poposiłkowych oraz zmęczenia ($p > 0,05$) (tab. 26).

Tabela 26. Dolegliwości poposiłkowe, liczba posiłków i zmęczenie w zależności od stosowania diety: fleksitariańska

Wyróżnik	Dieta fleksitariańska		χ^2	p
	Nie (n = 124)	Tak (n = 62)		
Występowanie dolegliwości poposiłkowych				
Nie	60,5	62,9	0,10	0,749
Tak	39,5	37,1		
Liczba posiłków spożywanych w ciągu dnia				
1–3 posiłki	33,9	24,2	**6,08**	**0,048**
4 posiłki	40,3	32,3		
5 i więcej posiłków	25,8	43,5		
Występowanie zmęczenia w ciągu dnia				
Nie	51,6	59,7	1,08	0,298
Tak	48,4	40,3		

Stwierdzono, że osoby stosujące dietę niskowęglowodanową częściej niż pozostałe osoby deklarowały występowanie dolegliwości poposiłkowych (50,0% wobec 33,8%, $p < 0,05$). Nie wykazano natomiast związku stosowania takiej diety z liczbą posiłków i występowaniem zmęczenia ($p > 0,05$) (tab. 27).

Tabela 27. Dolegliwości poposiłkowe, liczba posiłków i zmęczenie w zależności od stosowania diety: niskowęglowodanowa

Wyróżnik	Dieta niskowęglowodanowa		χ^2	p
	Nie (n = 130)	Tak (n = 56)		
Występowanie dolegliwości poposiłkowych				
Nie	66,2	50,0	**4,30**	**0,038**
Tak	33,8	50,0		
Liczba posiłków spożywanych w ciągu dnia				
1–3 posiłki	25,4	42,9	5,64	0,060
4 posiłki	40,8	30,4		
5 i więcej posiłków	33,8	26,8		
Występowanie zmęczenia w ciągu dnia				
Nie	58,5	44,6	3,01	0,083
Tak	41,5	55,4		

W przypadku stosowania diety niskotłuszczowej nie wykazano związku z żadną z trzech analizowanych zmiennych zależnych ($p > 0,05$) (tab. 28).

Tabela 28. Dolegliwości poposiłkowe, liczba posiłków i zmęczenie w zależności od stosowania diety: niskotłuszczowa

Wyróżnik	Dieta niskotłuszczowa		χ^2	p
	Nie (n = 137)	Tak (n = 49)		
Występowanie dolegliwości poposiłkowych				
Nie	62,0	59,2	0,12	0,724
Tak	38,0	40,8		
Liczba posiłków spożywanych w ciągu dnia				
1–3 posiłki	29,9	32,7	0,13	0,938
4 posiłki	38,0	36,7		
5 i więcej posiłków	32,1	30,6		
Występowanie zmęczenia w ciągu dnia				
Nie	58,4	42,9	3,51	0,061
Tak	41,6	57,1		

Również stosowanie diety z ograniczeniem FODMAP nie różnicowało istotnie rozkładów odpowiedzi dotyczących dolegliwości poposiłkowych, liczby posiłków i zmęczenia ($p > 0,05$) (tab. 29).

Tabela 29. Dolegliwości poposiłkowe, liczba posiłków i zmęczenie w zależności od stosowania diety: z ograniczeniem FODMAP

Wyróżnik	Dieta z ograniczeniem FODMAP		χ^2	p
	Nie (n = 160)	Tak (n = 26)		
Występowanie dolegliwości poposiłkowych				
Nie	61,9	57,7	0,16	0,685
Tak	38,1	42,3		
Liczba posiłków spożywanych w ciągu dnia				
1–3 posiłki	30,6	30,8	0,39	0,821
4 posiłki	36,9	42,3		
5 i więcej posiłków	32,5	26,9		
Występowanie zmęczenia w ciągu dnia				
Nie	56,9	38,5	3,06	0,080
Tak	43,1	61,5		

2.2.3. Częstotliwość spożywania poszczególnych grup produktów żywnościowych

W kolejnej części analizy oceniono związek częstotliwości spożywania 56 produktów żywnościowych z występowaniem dolegliwości poposiłkowych, liczbą posiłków oraz odczuwaniem zmęczenia. Dla potrzeb analiz przyjęto kodowanie liczbowe, gdzie wyższa wartość oznaczała częstsze spożywanie danego produktu. Wykazano, że osoby zgłaszające dolegliwości poposiłkowe częściej niż osoby bez takich dolegliwości spożywały burgery i

frytki, a rzadziej migdały ($p < 0,05$ po korekcie wielokrotnych porównań). W przypadku pozostałych produktów żywnościowych nie wykazano istotnych różnic (tab. 30).

Tabela 30. Istotne różnice w częstotliwości spożywania produktów w zależności od zmiennej: występowanie dolegliwości poposiłkowych

Grupa produktów	Produkt	Występowanie dolegliwości poposiłkowych				U	p
		Tak (n = 72)		Nie (n = 114)			
		M	SD	M	SD		
Produkty mleczne	NS						
Przetwory warzywne	NS						
Nasiona roślin strączkowych	NS						
Ryby i owoce morza	NS						
Tłuszcze	NS						
Orzechy i nasiona	Migdały	2,92	1,17	3,55	1,19	2852	0,017
Produkty zbożowe	NS						
Mięso i przetwory	NS						
Owoce i warzywa	NS						
Napoje niesłodzone	NS						
Przekąski i dania gotowe	Burgery i frytki	4,03	1,28	3,35	1,28	5235	0,033
Napoje słodzone	NS						

NS – brak istotnych różnic w całej grupie; p – wartość po korekcie Benjamini-Hochberga

Wykazano, że częstotliwość spożywania ośmiu produktów żywnościowych różniła się istotnie w zależności od liczby spożywanych posiłków ($p < 0,05$ po korekcie). W przypadku skyru, oliwy z oliwek, migdałów, orzechów laskowych oraz borówek najwyższe średnie zaobserwowano wśród osób spożywających co najmniej pięć posiłków dziennie. W przypadku ciastek i wafli, burgerów i frytek oraz coli najwyższe średnie dotyczyły natomiast osób spożywających od jednego do trzech posiłków. Test Kruskala-Wallisa pozwala stwierdzić występowanie różnic ogółem, bez wskazywania istotności poszczególnych porównań parami (tab. 31).

Tabela 31. Istotne różnice w częstotliwości spożywania produktów w zależności od zmiennej: liczba posiłków

Grupa produktów	Produkt	Liczba posiłków						H	p
		1–3 posiłki (n = 57)		4 posiłki (n = 70)		5 i więcej posiłków (n = 59)			
		M	SD	M	SD	M	SD		
Produkty mleczne	Skyr	2,32	1,20	2,76	1,31	3,22	1,04	16,88	0,012
Przetwory warzywne	NS								

Grupa produktów	Produkt	Liczba posiłków						H	p
		1–3 posiłki (n = 57)		4 posiłki (n = 70)		5 i więcej posiłków (n = 59)			
		M	SD	M	SD	M	SD		
Nasiona roślin strączkowych	NS								
Ryby i owoce morza	NS								
Tłuszcze	Oliwa z oliwek	3,49	1,21	4,11	1,25	4,24	1,10	11,88	0,031
Orzechy i nasiona	Migdały	2,91	1,11	3,31	1,23	3,68	1,21	10,66	0,039
	Orzechy laskowe	2,47	1,02	2,91	1,13	3,17	0,93	12,01	0,031
Produkty zbożowe	NS								
Mięso i przetwory	NS								
Owoce i warzywa	Borówki	3,35	1,11	3,30	1,18	3,95	1,07	11,57	0,031
Napoje niesłodzone	NS								
Przekąski i dania gotowe	Ciastka i wafle	5,33	1,09	4,66	1,25	4,54	1,39	13,10	0,031
	Burgery i frytki	4,09	1,29	3,50	1,35	3,29	1,19	11,43	0,031
Napoje słodzone	Cola	3,74	1,13	3,31	1,10	2,98	1,28	10,30	0,041

NS – brak istotnych różnic w całej grupie; p – wartość po korekcie Benjamini-Hochberga

Najwięcej istotnych zależności z częstotliwością spożywania poszczególnych produktów wykazano w przypadku występowania zmęczenia w ciągu dnia. Osoby nieodczuwające zmęczenia częściej spożywały jogurt naturalny, skyr, łososia i makrelę, oliwę z oliwek, migdały, ryż brązowy, kaszę gryczaną oraz marchew. Natomiast osoby odczuwające zmęczenie częściej spożywały kiełbasy, parówki, ciastka i wafle, burgery i frytki, gotowe dania obiadowe, zupy instant, lemoniadę, napoje energetyczne i słodzoną herbatę ($p < 0,05$ po korekcie). W pozostałych przypadkach nie wykazano istotnych różnic (tab. 32).

Tabela 32. Istotne różnice w częstotliwości spożywania produktów w zależności od zmiennej: występowanie zmęczenia

Grupa produktów	Produkt	Występowanie zmęczenia				U	p
		Nie (n = 101)		Tak (n = 85)			
		M	SD	M	SD		
Produkty mleczne	Jogurt naturalny	3,61	1,04	3,21	1,12	5167,5	0,045
	Skyr	3,11	1,26	2,36	1,10	5754,5	0,002
Przetwory warzywne	NS						
Nasiona roślin strączkowych	NS						
Ryby i owoce morza	Łosoś i makrela	3,40	1,22	2,86	1,14	5301	0,019
Tłuszcze	Oliwa z oliwek	4,22	1,15	3,66	1,25	5371	0,014
Orzechy i nasiona	Migdały	3,58	1,25	2,98	1,10	5482	0,007
Produkty zbożowe	Ryż brązowy	2,83	1,15	2,44	1,17	5160,5	0,048
	Kasza gryczana	3,56	1,16	2,92	1,18	5576	0,006

Grupa produktów	Produkt	Występowanie zmęczenia				U	p
		Nie (n = 101)		Tak (n = 85)			
		M	SD	M	SD		
Mięso i przetwory	Kiełbasy	2,91	1,14	3,44	1,20	3351,5	0,032
	Parówki	2,57	1,24	3,16	1,20	3127,5	0,009
Owoce i warzywa	Marchew	4,53	1,17	3,95	1,08	5522	0,006
Napoje niesłodzone	NS						
Przekąski i dania gotowe	Ciastka i wafle	4,50	1,26	5,22	1,22	2922,5	0,003
	Burgery i frytki	3,31	1,33	3,98	1,20	3051	0,006
	Gotowe dania obiadowe	3,51	1,11	4,11	1,22	3233,5	0,014
	Zupy instant	2,61	1,17	3,18	1,23	3249,5	0,015
Napoje słodzone	Lemoniada	2,53	1,12	2,96	1,13	3373	0,035
	Napoje energetyczne	2,27	1,15	2,79	1,04	3187	0,013
	Herbata słodzona	3,34	1,07	3,81	1,03	3239	0,014

NS – brak istotnych różnic w całej grupie; p – wartość po korekcie Benjamini-Hochberga

2.2.4. Suplementacja i edukacja żywieniowa

Nie wykazano związku suplementowania magnezu z występowaniem dolegliwości poposiłkowych, liczbą posiłków ani występowaniem zmęczenia w ciągu dnia ($p > 0,05$) (tab. 33).

Tabela 33. Dolegliwości poposiłkowe, liczba posiłków i zmęczenie w zależności od czynnika: suplementacja magnezu

Wyróżnik	Suplementacja magnezu		χ^2	p
	Nie (n = 108)	Tak (n = 78)		
Występowanie dolegliwości poposiłkowych				
Nie	60,2	62,8	0,13	0,716
Tak	39,8	37,2		
Liczba posiłków spożywanych w ciągu dnia				
1–3 posiłki	36,1	23,1	5,14	0,077
4 posiłki	31,5	46,2		
5 i więcej posiłków	32,4	30,8		
Występowanie zmęczenia w ciągu dnia				
Nie	50,0	60,3	1,92	0,166
Tak	50,0	39,7		

Wykazano, że występowanie zmęczenia w ciągu dnia wiązało się istotnie ($p < 0,05$) z korzystaniem z konsultacji dietetycznych. Najrzadziej zmęczenie deklarowały osoby regularnie korzystające z takich konsultacji (32,7%), a najczęściej osoby, które nie korzystały z nich wcale (69,0%). Nie wykazano natomiast związku konsultacji dietetycznych z występowaniem dolegliwości poposiłkowych oraz liczbą posiłków ($p > 0,05$) (tab. 34).

Tabela 34. Dolegliwości poposiłkowe, liczba posiłków i zmęczenie w zależności od czynnika: konsultacje dietetyczne

Wyróżnik	Konsultacje dietetyczne			χ^2	p
	Nie (n = 58)	Jednorazowo (n = 76)	Regularnie (n = 52)		
Występowanie dolegliwości poposiłkowych					
Nie	51,7	68,4	61,5	3,87	0,145
Tak	48,3	31,6	38,5		
Liczba posiłków spożywanych w ciągu dnia					
1–3 posiłki	43,1	26,3	23,1	8,84	0,065
4 posiłki	31,0	44,7	34,6		
5 i więcej posiłków	25,9	28,9	42,3		
Występowanie zmęczenia w ciągu dnia					
Nie	31,0	63,2	67,3	**18,60**	**<0,001**
Tak	69,0	36,8	32,7		

Wykazano, że osoby uczestniczące w edukacji żywieniowej rzadziej niż pozostałe osoby wskazywały na spożywanie od jednego do trzech posiłków dziennie (20,5% wobec 38,8%). Również rzadziej deklarowały występowanie zmęczenia w ciągu dnia (34,9% wobec 54,4%). Oba związki były istotne statystycznie ($p < 0,05$). Nie wykazano natomiast związku uczestnictwa w edukacji żywieniowej z występowaniem dolegliwości poposiłkowych ($p > 0,05$) (tab. 35).

Tabela 35. Dolegliwości poposiłkowe, liczba posiłków i zmęczenie w zależności od czynnika: edukacja żywieniowa

Wyróżnik	Edukacja żywieniowa		χ^2	p
	Nie (n = 103)	Tak (n = 83)		
Występowanie dolegliwości poposiłkowych				
Nie	57,3	66,3	1,56	0,211
Tak	42,7	33,7		
Liczba posiłków spożywanych w ciągu dnia				
1–3 posiłki	38,8	20,5	**8,29**	**0,016**
4 posiłki	35,9	39,8		
5 i więcej posiłków	25,2	39,8		
Występowanie zmęczenia w ciągu dnia				
Nie	45,6	65,1	**6,99**	**0,008**
Tak	54,4	34,9		

2.2.5. Aktywność fizyczna

Wraz z poziomem aktywności fizycznej zmniejszał się odsetek badanych spożywających od jednego do trzech posiłków dziennie (od 42,5% wśród osób o niskiej aktywności do 16,4% wśród osób o wysokiej aktywności). Analogiczną tendencję wykazano w

przypadku występowania zmęczenia (od 64,4% do 32,7%). Obie zależności były istotne ($p < 0,05$). Nie wykazano związku poziomu aktywności fizycznej z dolegliwościami poposiłkowymi ($p > 0,05$) (tab. 36).

Tabela 36. Dolegliwości poposiłkowe, liczba posiłków i zmęczenie w zależności od czynnika: aktywność fizyczna

Wyróżnik	Aktywność fizyczna			χ^2	p
	Niska (n = 73)	Umiarkowana (n = 58)	Wysoka (n = 55)		
Występowanie dolegliwości poposiłkowych					
Nie	56,2	62,1	67,3	1,65	0,438
Tak	43,8	37,9	32,7		
Liczba posiłków spożywanych w ciągu dnia					
1–3 posiłki	42,5	29,3	16,4	**15,68**	**0,003**
4 posiłki	34,2	44,8	34,5		
5 i więcej posiłków	23,3	25,9	49,1		
Występowanie zmęczenia w ciągu dnia					
Nie	35,6	65,5	67,3	**16,94**	**<0,001**
Tak	64,4	34,5	32,7		

2.2.6. Tryb pracy lub nauki

Nie wykazano istotnych zależności między trybem pracy lub nauki a występowaniem dolegliwości poposiłkowych, liczbą spożywanych posiłków i zmęczeniem w ciągu dnia ($p > 0,05$) (tab. 37).

Tabela 37. Dolegliwości poposiłkowe, liczba posiłków i zmęczenie w zależności od czynnika: tryb pracy lub nauki

Wyróżnik	Tryb pracy lub nauki		χ^2	p
	Stałe godziny (n = 100)	Zmienne godziny (n = 86)		
Występowanie dolegliwości poposiłkowych				
Nie	63,0	59,3	0,27	0,606
Tak	37,0	40,7		
Liczba posiłków spożywanych w ciągu dnia				
1–3 posiłki	33,0	27,9	1,44	0,486
4 posiłki	39,0	36,0		
5 i więcej posiłków	28,0	36,0		
Występowanie zmęczenia w ciągu dnia				
Nie	56,0	52,3	0,25	0,616
Tak	44,0	47,7		

2.2.7. Dolegliwości poposiłkowe i liczba posiłków a zmęczenie

W dodatkowej analizie wykazano, że osoby odczuwające zmęczenie częściej niż osoby bez takiej dolegliwości wskazywały na występowanie dolegliwości poposiłkowych (48,2% wobec 30,7%). W grupie tej częściej wskazywano również na spożywanie od jednego do trzech posiłków dziennie (47,1% wobec 16,8%). Oba związki były istotne statystycznie ($p < 0,05$) (tab. 38).

Tabela 38. Dolegliwości poposiłkowe i liczba posiłków w zależności od występowania zmęczenia

Wyróżnik	Występowanie zmęczenia		χ^2	p
	Nie (n = 101)	Tak (n = 85)		
Występowanie dolegliwości poposiłkowych				
Nie	69,3	51,8	**5,99**	**0,014**
Tak	30,7	48,2		
Liczba posiłków spożywanych w ciągu dnia				
1–3 posiłki	16,8	47,1	**21,46**	**<0,001**
4 posiłki	41,6	32,9		
5 i więcej posiłków	41,6	20,0		

2.3. Wnioski

W oparciu o analizę danych syntetycznych potwierdzono związek wybranych nawyków żywieniowych i zachowań zdrowotnych ze zmęczeniem w ciągu dnia. W szczególności:

1. Występowanie zmęczenia wiązało się z BMI – potwierdzono hipotezę 1.
2. Zmęczenie rzadziej występowało u osób stosujących dietę śródziemnomorską – częściowo potwierdzono hipotezę 2.
3. Częstotliwość spożywania 17 spośród 56 produktów różniła się istotnie w zależności od występowania zmęczenia – potwierdzono hipotezę 3.
4. Występowanie zmęczenia wiązało się z konsultacjami dietetycznymi i edukacją żywieniową, ale nie z suplementacją magnezu – częściowo potwierdzono hipotezę 4.
5. Osoby o wyższym poziomie aktywności fizycznej rzadziej wskazywały na zmęczenie – potwierdzono hipotezę 5.
6. Nie wykazano związku występowania zmęczenia z trybem pracy lub nauki – nie potwierdzono hipotezy 6.