

Uniwersytet Jagielloński
Collegium Medicum
Wydział Nauk o Zdrowiu

Agnieszka Koziół-Kozakowska

Ocena występowania zależności między neofobią żywieniową
a zachowaniami żywieniowymi dzieci w wieku przedszkolnym

Praca doktorska

Promotor: dr hab. n. farm. Małgorzata Schlegel-Zawadzka, prof.
nadzw. w UJ

Pracę wykonano w Zakładzie Żywienia Człowieka, Instytut Zdrowia
Publicznego, Uniwersytet Jagielloński, Collegium Medicum

Kierownik jednostki: dr hab. n. farm. Małgorzata Schlegel-Zawadzka,
prof. nadzw. w UJ

Kraków, 2011

SPIS TREŚCI

1. WSTĘP	4
1.1. Normy żywienia i zalecenia żywieniowe dla dzieci w wieku 2-7 lat.....	5
1.2. Ocena stanu odżywienia dzieci.....	12
1.3. Rozwój psychofizyczny dzieci w wieku przedszkolnym	14
1.4. Uwarunkowania zachowań żywieniowych	17
1.5. Uwarunkowania neofobii żywieniowej	20
1.6. Wpływ neofobii na zdrowie	24
2. CEL PRACY, PYTANIA I HIPOTEZY BADAWCZE	27
2.1. Cel pracy.....	27
2.2. Pytania i hipotezy badawcze.....	27
3. MATERIAŁ I METODY BADAWCZE	29
3.1. Populacja badana	29
3.2. Organizacja i etapy badania.....	29
3.3. Opis i kryteria doboru grupy badanej	31
3.4. Zastosowane narzędzia badawcze	33
3.4.1. Kwestionariusz ankiety	33
3.4.2. Test do oceny poziomu neofobii żywieniowej CFNS	34
3.4.3. Metoda bieżącego notowania spożytych posiłków	35
3.4.4. Pomiary antropometryczne	36
3.5. Statystyczne opracowanie danych	38
4. WYNIKI	40
4.1. Charakterystyka demograficzna i socjo-ekonomiczna badanej grupy dzieci.....	40
4.2. Ocena zachowań żywieniowych dzieci w wieku przedszkolnym	43
4.2.1. Częstotliwość spożycia grup produktów oraz napojów	43
4.2.2. Analiza wybranych zachowań żywieniowych	47
4.3. Analiza wybranych parametrów stanu odżywienia dzieci w wieku przedszkolnym ...	50
4.4. Neofobia żywieniowa w badanej grupie	52
4.5. Zależności pomiędzy neofobią żywieniową a czynnikami socjoekonomicznymi	54
4.6. Neofobia żywieniowa a zachowania żywieniowe dzieci	55
4.6.1. Analiza wybranych zachowań żywieniowych w podziale na grupy neofobiczne	55
4.6.2. Częstotliwość spożycia grup produktów w zależności od poziomu neofobii.....	59
4.7. Analiza ilościowa diety w badanej grupie w stosunku do grup neofobicznych.....	62
4.8. Neofobia żywieniowa a stan odżywienia dzieci.....	66
4.9. Fenotyp żywieniowy dziecka neofobicznego.....	69
5. DYSKUSJA.....	71
5.1. Zachowania żywieniowe dzieci przedszkolnych.....	71
5.2. Neofobia żywieniowa a zachowania żywieniowe dzieci	81
6. WNIOSKI I ZALECENIA	91
7. STRESZCZENIE	93
8. SUMMARY	96
9. SPIS TABEL	98
10. SPIS RYCIN I FOTOGRAFII.....	100
11. SPIS WYKRESÓW.....	101
12. PIŚMIENNICTWO	102
13. ANEKS.....	113

Składam serdeczne podziękowania

*Pani Prof. dr hab. Małgorzacie Schlegel-Zawadzkiej za podjęcie trudu
bycia promotorem oraz wiele cennych uwag;*

*Pani dr Beacie Pióreckiej za pomoc w przeprowadzeniu badań,
poświęcony czas i inspirujące rozmowy;*

*Panu mgr Pawłowi Jagielskiemu za pomoc w statystycznym
opracowaniu wyników oraz cenne wskazówki;*

*Mojemu mężowi oraz mamie za wsparcie, wyrozumiałość i nieocenioną
pomoc - bez której ta praca nie mogłaby powstać.*

1. WSTĘP

Właściwe żywienie dzieci począwszy od najwcześniejszego okresu płodowego poprzez niemowlęcy i dalsze okresy życia warunkuje optymalny i prawidłowy ich rozwój. Zatem jednym z decydujących czynników o dobrym stanie zdrowia jest prawidłowa dieta kobiety w ciąży a następnie dziecka od najwcześniejszych lat. Coraz więcej badań naukowych dowodzi o istnieniu związku pomiędzy prawidłowym żywieniem człowieka a powstawaniem chorób, określanych mianem cywilizacyjnych, w wieku dorosłym [96,117,124,126]. Prawidłowe żywienie dzieci pełni więc dwojaką funkcję, nie tylko optymalizuje ich rozwoju, ale również gwarantuje im zdrowie w dorosłym życiu. Rodzice i opiekunowie dzieci ponoszą odpowiedzialność za ich stan odżywienia oraz w dużym stopniu odpowiadają za kształtowanie ich nawyków żywieniowych. Okres przedszkolny to etap w życiu człowieka, w którym rodzice mają nad dzieckiem jeszcze dostatecznie dużą kontrolę, aby zadbać o prawidłową dietę poprzez naukę prawidłowych zachowań żywieniowych. Prawidłowe zachowania żywieniowe są gwarancją optymalnej diety, która warunkuje właściwy rozwój dzieci, jak również chroni je przed wieloma chorobami w dorosłym życiu. Niezmiernie ważna jest świadomość rodziców o roli jaką pełnią w kształtowaniu prawidłowego stylu żywienia, który dziecko przejmie, i który często towarzyszy mu w dorosłym życiu. Sposób żywienia jaki panuje w domu rodzinnym ma bezpośrednie przełożenie na stan zdrowia dziecka. Badania wskazują na korelację pomiędzy zachowaniami żywieniowymi matek a otyłością ich dzieci [5]. Z aktualnych badań wynika, że sposób żywienia dzieci w wieku przedszkolnym wykazuje liczne błędy, a dzieci w tym wieku jedzą zbyt rzadko, nie o stałych porach, często produkty o niskiej wartości energetycznej, wysoko przetworzone lub tylko te, które uznają za ulubione [69].

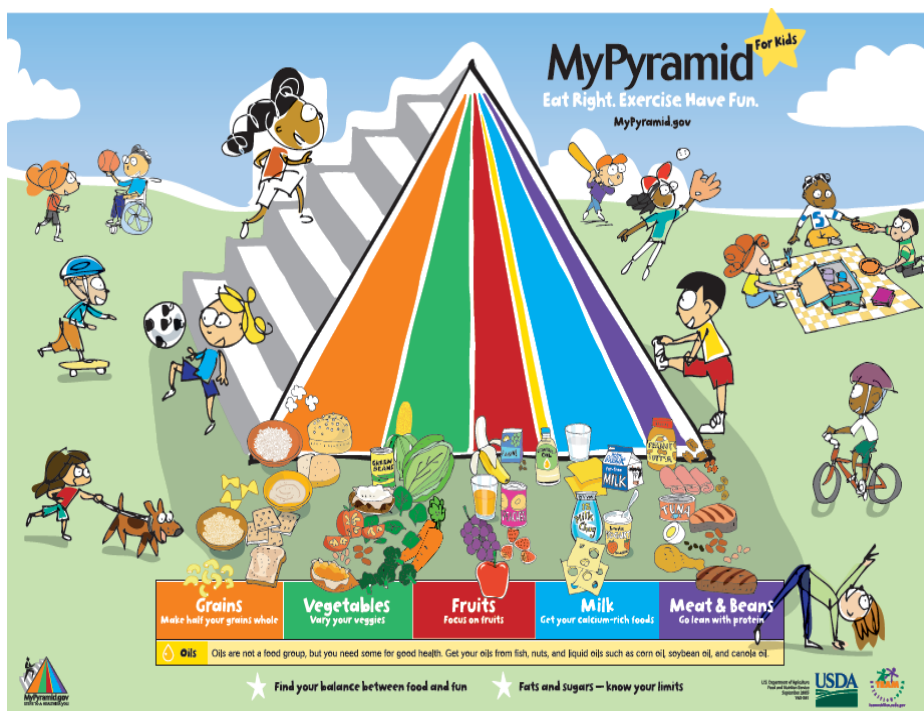
Żywienie dziecka zawsze powinno iść w parze z jego fizjologicznym rozwojem, z którego wynikają specyficzne potrzeby żywieniowe. Wiek przedszkolny to okres intensywnego rozwoju psychomotorycznego, dzieci w okresie rozwoju mają duże zapotrzebowanie na różne składniki pokarmowe i są wrażliwe na wszelkie niedobory w tym względzie. Dlatego dieta dziecka w tym czasie powinna być odpowiednio zbilansowana, tak aby dostarczyć składników odżywczych niezbędnych do prawidłowego rozwoju intelektualnego i fizycznego dziecka.

1.1. Normy żywienia i zalecenia żywieniowe dla dzieci w wieku 2-7 lat

Pod pojęciem prawidłowego (racjonalnego, zdrowego) żywienia rozumie się regularne spożywanie takich pokarmów lub posiłków, które dostarczają organizmowi optymalnych ilości energii i zalecanych składników odżywczych we właściwych proporcjach i z odpowiednią częstotliwością. Prawidłowe żywienie powinno zapewniać pokrycie wszystkich potrzeb żywieniowych organizmu, warunkować normalne jego funkcjonowanie oraz utrzymanie należytej masy ciała [125]. Pojęcie „normy żywienia” wyjaśniają Grzymisławski i Gawęcki podając, że jest to ”(...) ilość energii oraz niezbędnych składników odżywczych, wyrażone w przeliczeniu na jedną osobę i jeden dzień, uwzględniając specyficzne dla wyróżnionych grup różnice w zapotrzebowaniu organizmu zależne od wieku, płci, stanu fizjologicznego i aktywności fizycznej, a także związane z warunkami bytowymi i trybem życia” [48]. Aktualnie normy żywienia zostały określone na trzech poziomach: EAR - średnie zapotrzebowanie grupy (ang. Estimated Average Requirement), RDA - zalecane spożycie (ang. Recommended Dietary Allowances) oraz AI - wystarczające spożycie (Adequate Intake). Średnie zapotrzebowanie grupy określa normę, która pokrywa zapotrzebowanie ok. 50% zdrowych, prawidłowo odżywionych osób wchodzących w skład grupy. Poziom średniego zapotrzebowania grupy służy do oceny prawdopodobieństwa, czy zwyczajowe spożycie u osób na poziomie indywidualnym jest niedostateczne lub nadmierne. Poziom ten jest uznawany za podstawowy do oceny indywidualnego spożycia. Norma na poziomie zalecanego spożycia pokrywa zapotrzebowanie ok. 97,5% zdrowych, prawidłowo odżywionych osób wchodzących w skład grupy. Norma na poziomie wystarczającego spożycia jest podawana wówczas, gdy ustalenie normy na poziomie średniego zapotrzebowania nie jest możliwe. Została uznana na podstawie badań eksperymentalnych lub obserwacji przeciętnego spożycia żywności przez osoby zdrowe i prawidłowo odżywione za wystarczającą dla prawie wszystkich osób zdrowych i prawidłowo odżywionych wchodzących w skład grupy [54]. Normy na poszczególne składniki odżywcze na poziomie zalecanego i wystarczającego spożycia dla dzieci w wieku 1-9 przedstawia Tabela 2. Zalecana dzienna ilość energii dla dzieci w wieku przedszkolnym waha się pomiędzy 1000-1800 kcal/dobę i jest zależna od intensywności wzrastania oraz od poziomu aktywności fizycznej. Im starsze dziecko tym tempo wzrastania jest mniejsze a większa jest intensywność aktywności fizycznej. Węglowodany stanowią podstawowy składnik diety i powinny dostarczać 55-65% energii. Udział sacharozy nie powinien być większy niż 10% całkowitej ilości energii. Ważnym z punktu widzenia prawidłowości funkcjonowania przewodu pokarmowego składnikiem diety jest błonnik pokarmowy, który powinien znaleźć się

w diecie w ilości nie mniejszej niż 3g na 1000 kcal lub liczony jako suma: wiek dziecka + 5g. Ilość białka w diecie małego dziecka powinna pokrywać 12% dobowego zapotrzebowania energetycznego. Zgodnie z normami na poziomie zalecanego spożycia dzieci w wieku 1-3 lat powinny codziennie spożywać 14g białka, w wieku 4-6 lat - 21g a w wieku 7-9 lat - 30g [54]. Białko zwierzęce powinno stanowić 60% ogólnej podaży tego składnika w diecie, a jego źródłem powinny być: mleko i przetwory mleczne, mięso zwierząt, drobiu, ryb i jaja. Tłuszcze powinny stanowić 30-32% energii, kwasy tłuszczowe nasycone nie powinny stanowić więcej niż 10% całodiennej energii. Szczególnie istotne dla zdrowia dzieci są NNKT (niezbędne nienasycone kwasy tłuszczowe) a z nich głównie kwas linolowy i α -linolenowy, które powinny dostarczać 3-6% całkowitej ilości energii [58,84].

Oprócz ilościowego aspektu diety wyrażonego w normach na poszczególne składniki odżywcze, opracowywane są również zalecenia w aspekcie jakościowym wyrażone w częstotliwości spożycia poszczególnych grup produktów ważnych z punktu widzenia prawidłowo zbilansowanej diety. Zalecenia dla dzieci (często wyrażone w formie graficznej lub przedstawione jako lista wskazań) opracowują różne ośrodki naukowe jak również grupy ekspertów, w Polsce m.in. Instytut Matki i Dziecka, Instytut Żywności i Żywienia, Komisja Żywienia Dzieci i Młodzieży Komitetu Żywienia Człowieka PAN, czy powoływany co kilka lat przez Krajowego Konsultanta ds. Pediatrii Zespół Ekspertów. W Europie najbardziej znanym i cenionym towarzystwem naukowym, zalecenia którego wykorzystywane są w leczeniu dietetycznym zwłaszcza niemowląt i małych dzieci jest ESPGHAN - Europejskie Towarzystwo Gastroenterologii, Hepatologii i Żywienia Dzieci. Kolejną ważną jednostką naukową, wokół zaleceń której prowadzone są często dyskusje na temat praktyk żywieniowych w innych krajach, jest Amerykańska Akademia Pediatrii wraz z jej Komitetem ds. Żywienia (American Academy of Pediatrics – AAP). Zalecenia AAP są też zazwyczaj zbieżne z zaleceniami europejskich towarzystw naukowych [1]. Również w Stanach Zjednoczonych Ministerstwo Rolnictwa (USDA) we współpracy z ośrodkami naukowymi tworzy zalecenia dietetyczne dla Amerykanów, jedną z form ich popularyzacji jest portal internetowy, w którym w ciekawy a jednocześnie przystępny sposób wyjaśnione są zasady racjonalnego żywienia dla różnych grup wiekowych w tym dla dzieci w wieku przedszkolnym (www.mypyramid.gov). Opracowana została również piramida zdrowego żywienia dla dzieci w wieku przedszkolnym, która stała się wzorem prawidłowego żywienia dzieci w tym wieku (Ryc. 1). Autorzy opracowania określili używając kolorowych pasm proporcje poszczególnych grup produktów, które powinny znaleźć się w codziennej diecie. Jako najważniejsze w żywieniu tej grupy dzieci uznano produkty zbożowe oraz produkty mleczne.

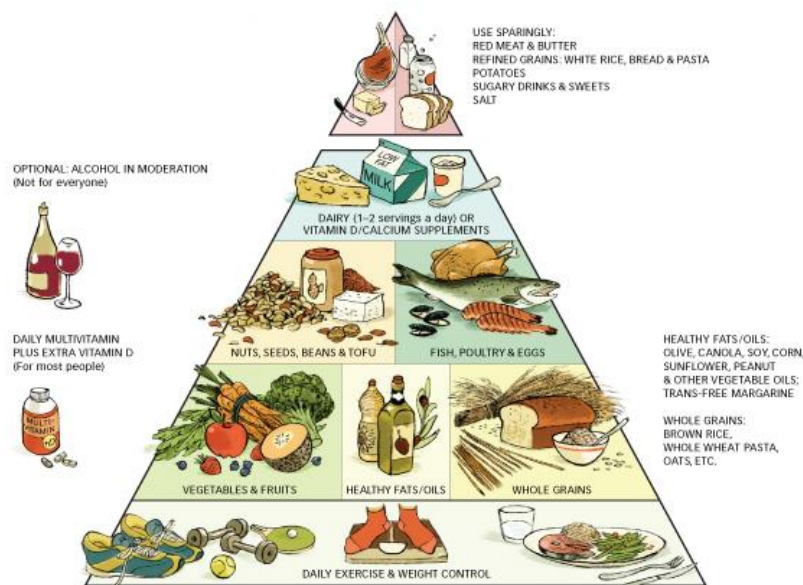


Ryc. 1. Piramida Zdrowego Żywienia wg USDA (www.mypyramid.gov).

Inną propozycją racjonalnego żywienia, przedstawioną w formie graficznej, jest piramida zdrowego żywienia opracowana przez naukowców z Harvardu. Przedstawia ona proporcje produktów, które należy uwzględnić komponując wzorcową dzienną rację pokarmową (Ryc. 2). Piramida powstała w oparciu o wyniki badań dotyczących zdrowia i odżywiania prowadzonych na populacji amerykańskiej. Przestrzeganie zaleceń w niej zawartych ma chronić przed otyłością i związanymi z nią chorobami takimi jak cukrzyca oraz choroby układu krążenia. W piramidzie uwzględniono podział tłuszczów ze względu na ich wpływ na zdrowie i wyodrębniono produkty bogate w tłuszcze nasycone i nienasycone w konsekwencji na szczycie piramidy znalazły się jako produkty najmniej zalecane: mięso czerwone oraz tłuszcze pochodzenia zwierzęcego. Zróżnicowano również grupę produktów zbożowych ze względu na stopień ich przetworzenia a tym samym zawartości błonnika, witamin i składników mineralnych. U podstawy piramidy jako nierozłączny element zdrowego stylu życia umieszczono aktywność fizyczną. Zalecenia zawarte w piramidzie są powszechnie stosowane, a sama piramida stała się wzorem prawidłowego sposobu żywienia na całym świecie. Rekomendacje w niej zawarte odnoszą się do osób dorosłych, młodzieży oraz starszych dzieci [50].

THE HEALTHY EATING PYRAMID

Department of Nutrition, Harvard School of Public Health



For more information about the Healthy Eating Pyramid:
WWW.THE NUTRITION SOURCE .ORG

Eat, Drink, and Be Healthy:
by Walter C. Willett, M.D. and Patrick J. Skerrett (2005)
Free Press/Simon & Schuster Inc.

Copyright © 2008 Harvard University

Ryc. 2. Harwardzka Piramida Zdrowego Żywienia [50].

W Polsce w Instytucie Żywności i Żywienia zostały opracowane dwie piramidy zdrowego żywienia dla osób dorosłych oraz dzieci w wieku szkolnym, które można zobaczyć na stronach Instytutu (<http://www.izz.waw.pl>). Jak dotąd nie została opracowana graficzna forma zaleceń dla dzieci w wieku przedszkolnym.

W aspekcie jakości diety dziecko w wieku przedszkolnym dla prawidłowego rozwoju powinno mieć zapewnione 5 posiłków dziennie, spożywanych najlepiej w odstępach 3-4 godzinnych, 3 posiłki (śniadanie, obiad, kolacja) stanowią 80% dziennej wartości energetycznej posiłków, 2 posiłki uzupełniające (II śniadanie, podwieczorek) zapewniają ok. 20% wartości energetycznej. Liczba posiłków powinna być dostosowana do potrzeb dziecka. Najważniejsza jest różnorodność produktów zawartych w całodziennym jadłospisie. Menu dziecka powinno być zatem urozmaicane. Sposób żywienia, który uwzględnia urozmaicony dobór produktów zapewnia optymalne pokrycie zapotrzebowania na składniki odżywcze. W celu ułatwienia komponowania prawidłowo zbilansowanych jadłospisów stworzono dzienne racje pokarmowe, które określają zalecane do spożycia w ciągu dnia ilości produktów

żywnościowych, dostarczających określoną ilość energii i składników odżywczych [84] (Tabela 3).

Analizując zalecenia w ramach poszczególnych grup produktów żywnościowych, jako najważniejszą grupę produktów wszyscy eksperci uznają produkty zbożowe, umieszczając je tym samym u podstaw piramidy zdrowego żywienia. Dzieci w wieku przedszkolnym mają duże zapotrzebowanie energetyczne wynikające z wysokiej aktywności ruchowej i wzrostu organizmu. Dlatego odpowiednio dobrane produkty zbożowe powinny być głównym źródłem energii. Dzieci powinny jeść kasze, makarony ryż, płatki śniadaniowe oraz jasne i pełnoziarniste pieczywo. W diecie dzieci przedszkolnych powinny się znaleźć produkty z pełnego przemiału bogate w błonnik pokarmowy a więc pełnoziarnisty chleb, czy grube kasze np. kasza gryczana. Błonnik pokarmowy reguluje pracę przewodu pokarmowego, stanowi pożywkę dla rozwoju korzystnej flory bakteryjnej, zapobiega zaparciom, sprzyja utrzymaniu prawidłowej masy ciała, ma korzystny wpływ na układ krążenia poprzez działanie przeciwnadciśnieniowe [30,84]. Produkty zbożowe są zatem najważniejszą grupą produktów dostarczającą energii oraz składników niezbędnych w codziennej diecie i powinny występować w każdym posiłku.

Kolejną grupą produktów, które są podstawą żywienia małych dzieci jest mleko i produkty mleczne. Dzieci w wieku przedszkolnym powinny spożywać 4-5 porcji mleka i jego przetworów. Ta grupa produktów jest głównym źródłem pełnowartościowego białka jak również wapnia o najwyższej przyswajalności [71]. Oprócz mleka ważne jest wprowadzanie do diety dziecka produktów fermentowanych bogatych w bakterie kwasu mlekowego oraz produktów probiotycznych. Żółte sery, sery topione lub pleśniowe mimo, iż bogate w wapń są również źródłem dużych ilości sodu oraz tłuszczu nasyconego co u dzieci z tendencją do nadwagi i otyłości będzie wskazaniem do ograniczenia ich spożycia. Według zaleceń dotyczących żywienia dzieci zdrowych w wieku 1-3 lat, opracowanych przez Zespół Ekspertów Powołany przez Konsultanta Krajowego ds. pediatrii, dzieci po 24. miesiącu życia powinny spożywać produkty mleczne z obniżoną zawartością tłuszczu [30].

Następną ważną grupę stanowią warzywa i owoce. Dzieci w wieku przedszkolnym powinny spożywać jak podają różne zalecenia (Tabela 3) 600-700 g warzyw i owoców, w tym najwięcej w dziennej racji pokarmowej powinno znaleźć się warzyw. Owoce ponieważ są bogatym źródłem cukrów prostych, powinny być spożywane w mniejszych ilościach. Ich spożywanie w nadmiarze jest niezalecane zwłaszcza dla dzieci niejadków oraz tych z nadwagą lub otyłością. W przypadku pierwszej grupy, dzięki zawartości włókna pokarmowego zmniejszają apetyt, w drugim przypadku są źródłem nadmiernej ilości cukrów prostych, których spożywanie w nadmiarze może prowadzić do

nadwagi i otyłości. Dzieciom w wieku przedszkolnym zaleca się zatem 2 porcje owoców ok. 250 g, porcją może być średniej wielkości banan, małe jabłko, pomarańcza lub kilka mniejszych owoców jak śliwki czy morele. Zarówno warzywa jak i owoce powinny znaleźć się w codziennej racji pokarmowej dziecka [84].

Dziecko w wieku przedszkolnym potrzebuje pełnowartościowego białka, głównym jego źródłem są mięso, ryby oraz jaja. W codziennej racji pokarmowej powinny znaleźć się produkty z jednej z wymienionych grup. Stąd też w ujęciu tygodniowym dziecko powinno spożywać kilka razy w tygodniu mięso, ryby oraz jaja. Dzieciom w wieku przedszkolnym mięso drobiowe bez skóry, chude mięso czerwone w tym wędliny należy podawać 2-3 razy w tygodniu [30]. Mięso czerwone mimo, iż jest źródłem nasyconych kwasów tłuszczowych jest również źródłem żelaza hemowego (żelazo dwuwartościowe), które jest najlepiej wchłanianą formą tego pierwiastka. Aby zapobiec niedokrwistości z powodu niedoboru żelaza należy dietę dzieci wzbogacać w produkty bogate w żelazo. Bardzo ważne w diecie dziecka jest spożywanie jaj nie tylko ze względu na zawarte w nim żelazo oraz pełnowartościowe białko, ale również niemalże wszystkie niezbędne substancje odżywcze w tym cenną cholinę, witaminę z grupy B, która odpowiada za prawidłową pracę mózgu, wpływa na koncentrację, zapamiętywanie i uczenie się. Mimo dużej zawartości cholesterolu w żółtku, jaja są również bogatym źródłem NNKT, które odpowiadają m.in. za budowę błon komórkowych, odgrywają bardzo ważną rolę w tworzeniu i rozwoju OUN (ośrodkowego układu nerwowego) [17]. Bogatym źródłem NNKT z grupy omega 3 są ryby, dlatego powinny być spożywane 1-2 razy w tygodniu, zwłaszcza ryby morskie, które oprócz NNKT zawierają jod [30]. Zgodnie z najnowszym (2010 r.) stanowiskiem grupy ekspertów, w sprawie suplementacji kwasu dokozaheksaenowego i innych kwasów tłuszczowych omega-3 w populacji kobiet ciężarnych, karmiących piersią oraz niemowląt i małych dzieci, zalecane dziennie spożycie kwasów długołańcuchowych omega-3 wynosi 150-200 mg na dobę. U dzieci, które nie spożywają codziennie ryb, należy uwzględnić suplementację tych kwasów [25]. Należy zaznaczyć, że małe dzieci (jak również kobiety w ciąży) są w grupie większego ryzyka zatrucia związkami rtęci pochodzącymi z ryb, dlatego w ich diecie ryby drapieżne takie jak: merlin, szczupak, miecznik, rekin, halibut czy tuńczyk, które mogą zawierać większą koncentrację rtęci, nie powinny występować częściej niż 1 raz w tygodniu [65]. Bogatym źródłem NNKT są również nasiona strączkowe, które powinny być spożywane 2-3 razy w tygodniu. Aby uzyskać korzystny efekt dla zdrowia człowieka, proporcja między spożyciem kwasów omega-6 a kwasami omega-3 w codziennej diecie powinna wynosić 4-5:1. Niektórzy eksperci uważają jednak, że proporcja ta nie jest bardzo użyteczna i odciąga

uwagę od zwiększenia spożycia długołańcuchowych kwasów tłuszczowych omega-3, które okazały się mieć korzystny wpływ na układ sercowo-naczyniowy [109].

Kolejną grupę produktów stanowią tłuszcze, ich ilość w dziennej racji pokarmowej powinna być najniższa w stosunku do pozostałych grup produktów, jednak odpowiednia ich ilość jest niezbędna w prawidłowej diecie dziecka. Do 3. roku życia dzieciom nie podaje się margaryn a jedynie masło i dobrej jakości tłuszcze roślinne jak oliwa z oliwek i niskoerukowy olej rzepakowy [44,138]. Po 3. roku życia w ramach profilaktyki chorób układu krążenia zaleca się stopniowe zmniejszanie udziału tłuszczy nasyconych na korzyść tłuszczy pochodzenia roślinnego [68,87].

W żywieniu dzieci w wieku przedszkolnym należy ograniczać solenie produktów na korzyść ziół i przypraw [30]. Istotnie ważne jest odpowiednia ilość dostarczanych płynów, która wynosi 1400-1900 ml [54]. Podstawowym płynem powinna być woda niegazowana nisko zmineralizowana i niskosodowa oraz rozcieńczone soki owocowe lub owocowo-warzywne.

Zgodnie z najnowszymi rekomendacjami ekspertów, u dzieci w wieku od 2-18 lat, należy stosować suplementację witaminą D₃ w okresie od października do marca w dawce 400 IU/dobę, gdyż w tym okresie synteza skórna tej witaminy jest ograniczona a ilość dostarczana z pożywieniem jest niewystarczająca do pokrycia potrzeb rosnącego organizmu. Zaleca się stosować jej suplementację przez cały rok, jeśli w miesiącach letnich brak jest odpowiedniej syntezy skórnej witaminy D, natomiast u dzieci z nadwagą należy rozważyć zwiększenie dawki do 800-1000 IU/dobę. Przez wystarczającą syntezę skórną witaminy D autorzy uważają zapewnienie ekspozycji na słońce 18% powierzchni ciała bez stosowania filtrów ochronnych przez 15 minut w godzinach 10.00-15.00. Według ekspertów „(...) niedobór witaminy D nie tylko przyczynia się do rozwoju krzywicy, osteomalacji i osteoporozy, ale także może zwiększać ryzyko rozwoju wielu innych chorób, m.in. cukrzycy typu I, nowotworów (piersi, prostaty, jelita grubego), chorób autoimmunologicznych (stwardnienie rozsiane, reumatoidalne zapalenie stawów, układowy toczeń rumieniowaty), sercowo-naczyniowych oraz zespołu metabolicznego. W związku z tym właściwe zaopatrzenie organizmu w witaminę D, uwzględniające jej wielokierunkowe działanie i bezpieczeństwo, jest bardzo ważne” [13].

1.2. Ocena stanu odżywienia dzieci

Prawidłowy stan odżywienia jest efektem właściwego sposobu żywienia. Nadmierna podaż energii w połączeniu z brakiem aktywności ruchowej sprzyja rozwojowi nadwagi lub otyłości. Natomiast niedobory pokarmowe, szczególnie w okresie intensywnego wzrostu, w krótkim czasie mogą doprowadzić do ubytków masy ciała lub niedożywienia.

Oblacińska i Weker definiują otyłość w następujący sposób ”otyłość jest to ogólnoustrojowa, przewlekła choroba metaboliczna, wynikająca z zaburzenia równowagi pomiędzy poborem i wydatkiem energii, objawiająca się zwiększeniem ilości tkanki tłuszczowej w organizmie. W miarę trwania choroby pojawiają się liczne patologie i dysfunkcje wszystkich układów i narządów” [84]. Otyłość u dzieci jest kluczową przyczyną rozwoju otyłości w wieku dorosłym z jej wszystkimi konsekwencjami. Wiadomo również, że dzieci z otyłością często pozostają otyłymi w późniejszym okresie życia [15,29,59,84]. W powstawaniu otyłości znaczącą rolę odgrywają zarówno czynniki genetyczne jak również środowiskowe. Spośród zachowań żywieniowych w wieku niemowlęcym i wczesnym dzieciństwie, które mogą predysponować do otyłości w późniejszym wieku Kardasz i Pawłowska zaliczają:

1. Przedłużanie karmienia butelką (opóźnione dojrzewanie dietetyczne).
2. Opóźnione wprowadzanie potraw wymagających żucia (w kawałkach).
3. Błędy w rytmie żywienia i rodzaju podawanych produktów (fast food).
4. Stosowanie pokarmów jako smoczka lub nagrody.
5. Manipulacja lub zabawa pożywieniem.
6. Tolerowanie kaprysów żywieniowych.
7. Popieranie szczególnego upodobania do jedzenia słodczy.
8. Brak urozmaicenia potraw.
9. Rzadkie spożywanie warzyw i owoców.
10. Przedwczesne zachęcanie do jedzenia potraw smażonych [59].

Kierkuś i wsp. podkreślają, że „(...) niekorzystny jest również niedobór masy ciała zwłaszcza jeśli towarzyszą mu niedobory poszczególnych składników odżywczych, taka sytuacja ma negatywny wpływ na fizjologiczne procesy przemiany materii, co może prowadzić do różnych zaburzeń czynnościowych taki jak:

1. Spadek syntezy neuroprzekaźników.
2. Spadek spostrzegawczości i aktywności.
3. Spadek tempa wzrastania i rozwoju ostatecznego.
4. Spadek odporności komórkowej i humoralnej.

5. Spadek procesów naprawczych i gojenia się ran.
6. Spadek masy mięśniowej.
7. Zmniejszenie czynności płuc.
8. Zmniejszenie czynności serca.
9. Zmniejszenie czynności nerek.
10. Zmniejszenie metabolizmu leków.
11. Zaburzenia wchłaniania jelitowego” [62].

Do oceny stanu odżywienia stosuje się różne metody. Do najprostszych należą interpretacja wyników podstawowych pomiarów antropometrycznych tj. pomiaru wysokości i masy ciała. Wartości tych pomiarów odnosi się do siatek centylowych jako norm biologicznych dla wieku i płci. Wysokość ciała jest bardzo czułym wskaźnikiem oceniającym stan odżywienia, ponieważ zazwyczaj w przewlekłych chorobach doprowadzających do zaburzeń w stanie odżywienia dochodzi do zahamowania procesu wzrostu [62]. Rozwój dziecka powinien przebiegać w tym samym paśmie centylowym masy ciała oraz wzrostu. Przesunięcie o pasmo centylowe w górę lub w dół wymaga dokładniejszej obserwacji.

Najprostsze metody stosowane do oceny stopnia otyłości lub niedowagi opierają się o interpretację wzajemnej proporcji masy i wysokości ciała. U podstaw tych metod leży założenie, że osoby o tej samej wysokości ciała mają podobną beztłuszczową masę ciała, a zatem różnica w ich całkowitej masie ciała wynika z różnej zawartości tkanki tłuszczowej [84]. Przykładem takiego wskaźnika jest BMI (Body Mass Index) liczony według wzoru: **BMI = masa ciała [kg] / wzrost [m]²**. Wynik dla dzieci odnosi się do siatek centylowych opracowanych w Instytucie Matki i Dziecka w populacji dzieci warszawskich. Istnieją również siatki centylowe opracowane odpowiednio dla populacji dzieci krakowskich, poznańskich i innych [16,73,86]. Przyjęto w nich, że wartość wskaźnika BMI przekraczająca 97. centyl określona dla danego wieku i płci, kwalifikuje dziecko jako otyłe, a wartość pomiędzy 90. a 97. centylem – jako dziecko z nadwagą. W rozpoznaniu niedoboru masy ciała zastosowano ocenę gdzie dla wartości poniżej 10. do 3. centyla oznacza się niedobór masy ciała, natomiast poniżej 3 centyla - znaczny niedobór masy ciała [86]. Proporcje masy ciała oraz wzrostu uznaje się również za prawidłowe, jeśli ich pozycje centylowe nie różnią się o więcej niż 2 pasma centylowe lub różnica nie przekracza 2 odchyłeń standardowych.

Do oceny stanu odżywienia młodszych dzieci coraz częściej stosuje się międzynarodowe kryteria opracowane przez International Obesity Task Force (IOTF), które określają wystandaryzowane punkty odcięcia wskaźnika BMI dla nadwagi, otyłości

i niedoboru masy ciała w podziale na płeć i wiek (od 2. roku życia) w stosunku do odpowiednich wartości wskaźnika BMI określającego nadwagę, otyłość lub niedożywienie u dorosłych (osób powyżej 18 r. ż.) [18]. Zgodnie z tymi kryteriami na otyłość wskazuje wskaźnik masy ciała BMI powyżej „ekwiwalentu BMI 30 u dorosłych” natomiast na nadwagę BMI powyżej „ekwiwalentu BMI 25 u dorosłych”. Odpowiednio o niedożywieniu, określanym w raporcie IOTF jako (thinness) świadczy BMI poniżej „ekwiwalentu 17 u dorosłych” [19]. Badania epidemiologiczne dotyczące występowania otyłości u dzieci w Polsce były prowadzone najczęściej w grupie nastolatków i dzieci szkolnych, rzadko zaś dotyczyły dzieci młodszych. Tymczasem mimo panującego przekonania, „(...) że z otyłości się wyrasta, znaczna część otyłych dzieci i młodzieży utrzymuje nadwagę w wieku dorosłym, a ryzyko to wzrasta gdy otyłość rozpoczyna się we wczesnym dzieciństwie” [100]. Badania oceniające prawdopodobieństwo wystąpienia otyłości u dorosłych wykazały, że spośród dzieci w wieku poniemowlęcym (1-3 lat) z rozpoznaną nadwagą, 19% będzie otyłymi dorosłymi, a spośród tych, u których stwierdzono otyłość, otyłymi dorosłymi pozostaje 26%. Odsetki te zwiększają się wraz z wiekiem [84]. Otyłość zwłaszcza znacznego stopnia, predysponuje do nadciśnienia tętniczego, hiperlipidemii, cukrzycy typu 2, a w konsekwencji chorób układu krążenia [4]. Z aktualnych badań wynika, iż problem nadwagi dotyczy kilku procent dzieci w wieku przedszkolnym. Szponar i wsp. w badaniach indywidualnego spożycia żywności i stanu odżywienia w gospodarstwach domowych wysuwa wniosek, że „ (...) w okresie wczesnego dzieciństwa do ukończenia 6. roku życia nieprawidłowości rozwoju fizycznego, tak dotyczące niedoborów masy ciała jak i nadwagi i otyłości, występowały znacznie częściej, aniżeli w okresie, kiedy dzieci stawały się bardziej samodzielne i mogły same kształtować względnie niezależnie swój model żywienia” [117].

1.3. Rozwój psychofizyczny dzieci w wieku przedszkolnym

Wiek przedszkolny (3-7 lat) nazywany jest często okresem wczesnego dzieciństwa, jest to czas ważnych osiągnięć w rozwoju somatycznym, jak i motorycznym. Podstawowymi parametrami określającymi rozwój fizyczny dziecka są: wzrost, masa ciała, proporcje pomiędzy poszczególnymi częściami ciała, ciężar kośćca i rozwój uzębienia [52]. Zmiany dotyczące wzrostu i masy ciała nie są tak intensywne jak w poprzednim okresie natomiast wyraźne zmiany zaznaczają się w proporcjach poszczególnych części ciała, ponieważ następuje wydłużenie ciała pod wpływem szybkiego wzrostu kości. Wzrost dziecka w wieku 3. lat, które znajduje się na 50. centylu odczytanym na siatce centylowej, wynosi u dziewczynki - 95,5 cm, u chłopca - 96,5 cm; masa ciała dziewczynki - 14,9 kg, chłopca - 15

kg. W wieku 6. lat dziecko osiąga wzrost: dziewczynki - 116 cm, chłopcy - 117 cm oraz masę ciała - dziewczynki - 21,1 kg, chłopcy - 21,0 kg [86]. Malinowski podaje, że „(...) roczne przyrosty wysokości ciała utrzymują się na poziomie ok. 6-8 cm, masy ciała zaś ok. 2,5 kg. Największe przyrosty tych cech odnotowujemy w wieku 5-6 lat i ten czas nazywamy często okresem przedszkolnego skoku rozwojowego. Między 3. a 7. rokiem życia przyrost wysokości ciała wynosi ok. 26-27 cm, a masy ciała o ok. 10 kg” [77]. Zauważalne już wówczas indywidualne różnice masy ciała i wzrostu dzieci są zależne od czynników genetycznych, jak również środowiskowych. Dzieci przebywające w złych warunkach środowiskowych, gorzej odżywione, wychowywane w złej atmosferze rodzinnej, mogą ujawnić opóźnienia rozwojowe zarówno fizyczne jak np. znaczne odchylenia od normy wzrostu i masy ciała, jak również psychiczne, objawiające się opóźnieniami w opanowaniu nowych umiejętności. W wieku przedszkolnym zmienia się znacznie sylwetka dziecka, wydłużeniu ulegają kończyny. Uwidaczniają się cechy związane z dymorfizmem płciowym, dlatego odmiennie dla chłopców i dziewczynek zmieniają się proporcje kości biodrowej i barkowej, obwody klatki piersiowej oraz grubość tkanki tłuszczowej [84]. Następuje dalszy rozwój narządów wewnętrznych serca, płuc, układu pokarmowego, których czynności zaczynają być zbliżone do funkcji organizmu dorosłego człowieka. Normalizuje się ciśnienie krwi, zmniejsza się liczba oddechów, poziom hemoglobiny, czerwonych i białych krwinek zbliża się do normy dla człowieka dorosłego [52]. Dziecko posiada już wszystkie zęby mleczne, w tym czasie również rozpoczyna się wymiana zębów mlecznych na zęby stałe. W układzie nerwowym następują istotne zmiany, dzięki którym dziecko rozwija funkcje poznawcze jest zdolne do kierowania swoją uwagą, tworzenia planów, refleksji nad swoim zachowaniem, rozwiązywania problemów logiczno-matematycznych. Do najważniejszych procesów zachodzących w układzie nerwowym można zaliczyć: postępującą mielinizację włókien nerwowych, szczególnie w płatach czołowych, wzrost liczby synaps, tworzenie się nowych połączeń między neuronami i wzrost produkcji neuroprzekaźników, wzrost synchronicznej aktywności w różnych polach mózgu oraz koordynację między płacami czołowymi a innymi częściami mózgu [49].

W wieku przedszkolnym obserwuje się wzrost sprawności motorycznej. Rozwój motoryczny jest harmonijny a dziecko w tym wieku bardzo szybko nabywa nowych umiejętności ruchowych, zwykle opanowuje kombinacje czynności, uczy się więc jazdy na rowerze, rolkach, łyżwach, tańca. Jest to możliwe dzięki dalszemu rozwojowi funkcji mózgu, głównie struktury kory mózgowej polegającej na zmianach wielkości powierzchni jej poszczególnych pól i okolic oraz na doskonaleniu się komórek nerwowych [77]. Harwas-Napierała i Trempała zwracają uwagę, że w wieku przedszkolnym „(...) widoczna jest duża

potrzeba ruchu zwana „głodem ruchu”. Rozwój motoryki można śledzić w wieku przedszkolnym w dwóch zakresach: samoobsługi oraz pisania i rysowania. Dzieci stają się coraz bardziej samodzielne w ubieraniu (między 4. a 5. r.ż. ubierają się i rozbierają bez pomocy), załatwianiu potrzeb fizjologicznych (między 2. a 3. r.ż.) oraz jedzeniu przy użyciu sztućców (między 4. a 6. r.ż.). Dzieci w wieku 3 lat rysują rozpoznawalne kształty, a starsze stosują schematy przedmiotów i człowieka oraz potrafią skomponować rysunek przedstawiający wiele obiektów” [49]. Malinowski zauważa jednak, że precyzja ruchów manualnych jest nadal mała, gdyż nie zostają jeszcze zakończone procesy mielinizacji włókien nerwowych. Dzieciom mogą takie czynności jak np. rysowanie, wiązanie sznurowadeł sprawiać trudności [77].

Dziecko w wieku przedszkolnym posiada umiejętności językowe i niewerbalne sposoby porozumiewania się z otoczeniem, potrafi porozumiewać się z dorosłymi, w sprawach codziennych oraz ma przyswojone podstawy systemu gramatycznego języka, co zapewnia mu rozumienie i budowanie zdań poprawnych gramatycznie [49]. Osiągnięcia dziecka w rozwoju somatycznym stanowią podstawę dla jego dalszego rozwoju emocjonalnego i społecznego [124].

Harwas-Napierała i Trempała tak opisują rozwój emocjonalny dzieci w wieku przedszkolnym: „Między 2. a 6. rokiem życia dziecko coraz lepiej rozumie własne emocje oraz innych osób, zdobywa również umiejętności kontroli własnych emocji. Nabywa umiejętności zaradczych, które pozwalają mu manipulować zachowaniami i uczuciami innych osób przez wyrażanie własnych emocji np., przytulenie się. Wzrastająca świadomość oraz stosowanie odpowiednich procedur zaradczych sprawia, że wybuchy złości przedszkolaków stają się rzadsze. Rozwój poznawczy, a także rozwój obrazu własnej osoby pozwala na pojawienie się takich emocji jak: duma, wstyd, wina, zazdrość czy zakłopotanie. Tworzenie poczucia „Ja” wyraża się u młodszych dzieci w używaniu słowa „ja” lub „moje”, oraz w dziecięcym negatywizmie, czyli przeciwstawianiu się prośbom i poleceniom osób dorosłych co przybiera formę oporu fizycznego lub werbalnego. W dalszym etapie rozwija się osobowość dziecka, wyznaczona już nie tylko przez cechy temperamentu. Ustala się tożsamość płciowa, dziecko staje się zdolne do samokontroli co przejawia się w powstrzymywaniu się od natychmiastowego działania i ujawniania emocji” [49].

W wieku przedszkolnym większość dzieci rozwija sferę społeczną. Rozwój społeczny rozumiany jako integrowanie się dzieci w grupę społeczną, nazywany jest socjalizacją. Proces socjalizacji prowadzi do opanowania przez jednostkę wiedzy o swojej grupie oraz o rolach społecznych, a także o opanowaniu przyjętych w tej grupie wartości i standardów. Socjalizacja pierwotna ma miejsce w rodzinie. Dziecko w wieku przedszkolnym najłatwiej

uczy się ról społecznych poprzez zabawę. Harwas-Napierała i Trempała uważają, że „w tym wieku tworzą się pierwsze przyjaźnie, rozwijają się prospołeczne zachowania (np. empatia) (...) w kształtowaniu prospołecznych zachowań dziecka ważną rolę odgrywają takie środki wychowawcze jak: modelowanie, kiedy to dorośli zachowują się tak jak chcieliby aby zachowywały się ich dzieci oraz indukcja, polegająca na podawaniu wyjaśnień, odwołując się do dziecięcej ambicji, chęci stania się dorosłym i troski o innych. Jednocześnie występują zachowania negatywne jak np. agresja. Wraz z wiekiem agresja fizyczna ustępuje miejsca agresji werbalnej” [49].

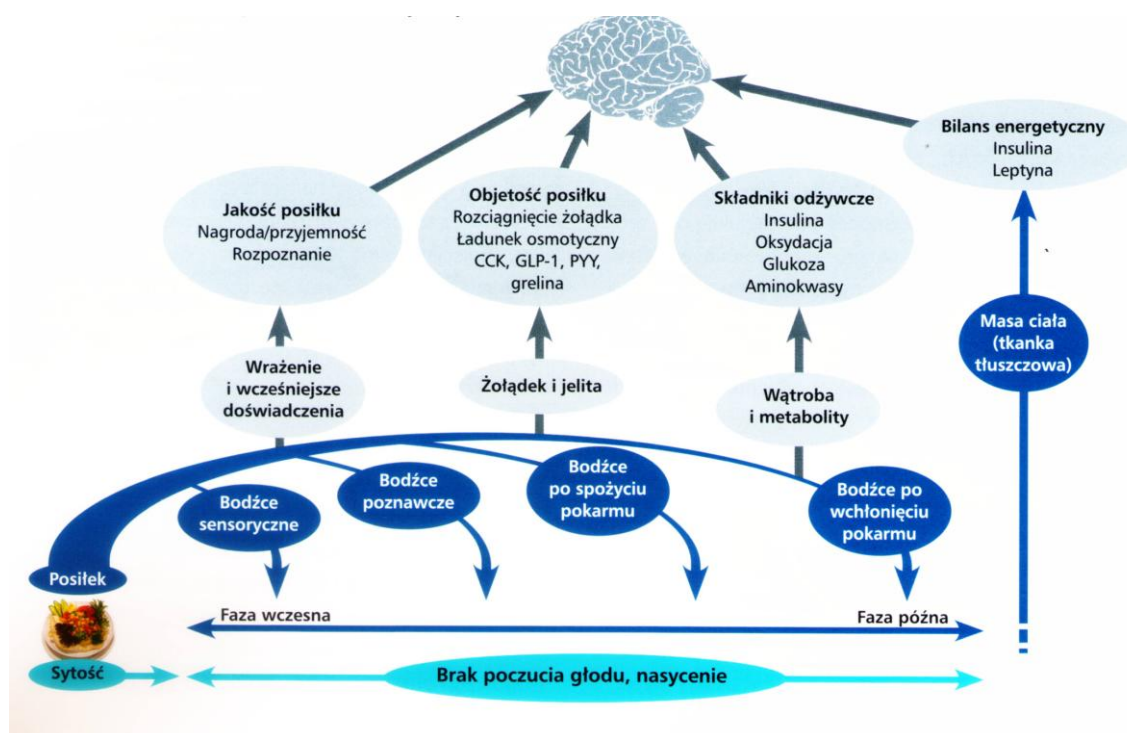
1.4. Uwarunkowania zachowań żywieniowych

Okres przedszkolny to etap intensywnego kształtowania się preferencji żywieniowych i postaw pro-zdrowotnych związanych z prawidłowymi zachowaniami żywieniowymi, a w konsekwencji nawyków żywieniowych powielanych w dorosłym życiu [38,69]. Przez **zachowania żywieniowe** należy rozumieć kompleks działań i czynności mających na celu zaspokojenie potrzeb człowieka [39]. Według definicji sformułowanej przez Narojek zachowania żywieniowe stanowią uzależnione od różnych czynników działania i sposoby postępowania zaspokajające potrzeby żywieniowe. Zachowania żywieniowe dotyczą między innymi sfery wyboru żywności, organizacji i procesu nabywania produktów żywnościowych, ich przechowywania, następnie przygotowywania do spożycia, częstości ich spożywania itp. [82]. W kategorii zachowań żywieniowych wyróżniamy **nawyki żywieniowe**, określane jako charakterystyczne i powtarzające się zachowania realizowane pod wpływem potrzeby dostarczania składników odżywczych oraz zapewniania społecznych i emocjonalnych celów [56]. Według Gajewskiego nawyk wyraża związek między powtarzającym się bodźcem a określonym typem reakcji. Nawyk należy traktować jako nabytą zdolność, czyli dyspozycję do określonego zachowania [39]. Preferencje żywieniowe z kolei określają upodobania lub niechęć do wybranych produktów. U podstaw powyższych zjawisk leży neofobia żywieniowa. **Neofobia żywieniowa definiowana jest jako postawa wobec żywności objawiająca się unikaniem spożywania nowych produktów lub ogólnie niechęcią do jedzenia. Neofobia jest cechą przeciwną do neofilii wyrażającą ogólną chęć do próbowania nowej żywności** [5,90]. Neofobia żywieniowa jest klasyfikowana przez niektórych autorów jako jeden z rodzajów szeroko definiowanych zaburzeń karmienia/odżywiania u dzieci [8,60].

Proces określany jako zachowanie żywieniowe jest bardzo skomplikowany, zdeterminowany przez czynniki genetyczne, produkcję różnych hormonów,

neurotransmiterów, rozwój narządów zmysłów jak również wpływ czynników środowiskowych, kulturowych oraz wiedzę na temat np. wartości pożywienia. Małe dziecko w wyborze pożywienia kieruje się głównie jego walorami smakowymi, zapachowymi, kolorystyką i wyglądem, a nie wiedzą na temat wartości odżywczej, ale już przedszkolak może nauczyć się tego co jest zdrowe a czego należy unikać i w ten sposób kształtować swoje nawyki żywieniowe.

U podstaw zachowań żywieniowych człowieka leży fizjologiczny mechanizm regulacji głodu. Zrozumienie różnych faz zaspokajania głodu obrazuje kaskada sytości według Blundell'a: pokarm wpływa w różnych fazach poprzez właściwości sensoryczne, wielkość porcji, urozmaicenia, różnorodność smaków, makroskładniki, a także specyficzne składniki na zaspokojenie apetytu aż do uczucia sytości (Ryc. 3) [105].



Ryc. 3. Kaskada sytości wg Blundell'a (w modyfikacji Mela) [105].

Człowiek nauczył się jednak manipulować tym fizjologicznym procesem, czego efektem jest jedzenie dla przyjemności, mimo uczucie sytości lub niejedzenie mimo uczucia głodu. Ma to swoje konsekwencje w patologicznych zjawiskach takich jak anoreksja (jadłowstręt) lub bulimia (żarłoczność). Dlatego uczucie głodu bądź sytości nie jest jedynym predyktorem zachowań żywieniowych człowieka. W literaturze odnajdujemy wiele przykładów klasyfikacji czynników wpływających na zachowania żywieniowe. Jednym z nich jest podział czynników wpływające na kształtowanie się zachowania człowieka w zakresie alimentacji (instynktu żywieniowego).

I. Czynniki wewnętrzne:

- a) genotyp, konstytucja tkanki tłuszczowej;
- b) reaktywność nerwowa i hormonalna w zakresie przemiany energii;
- c) struktura i czynnościowe podłoże pobudliwości ośrodków regulujących apetyt i sytość oraz układu nerwowego autonomicznego i obwodowego.

II. Czynniki zewnętrzne:

- a) odżywianie w okresie prenatalnym, cechy środowiska wewnętrznego matki;
- b) sposób żywienia w okresie niemowlęcym i wczesnego dzieciństwa;
- c) wyuczone zachowania – wpływy rodzinne, kulturowo-społeczne;
- d) warunki cywilizacyjne i społeczne – dostępność pokarmu, zmniejszenie zapotrzebowania na pracę mięśniową [105].

Również dychotomiczny podział czynników wyróżnia Jeżewska-Zychowicz, która do determinant wewnętrznych zaliczyła potrzeby, motywy, osobowość, a także posiadaną wiedzę, która jest funkcją zdolności postrzegania, uczenia się, zapamiętywania oraz prezentowanych postaw i preferencji. Natomiast jako uwarunkowania zewnętrzne wobec jednostki zostały określone czynniki ekonomiczne, marketingowe oraz społeczno-kulturowe [56]. Najbardziej pełny obraz przedstawiła Gronowska-Senger określając wpływ 3. środowisk: środowiska społecznego (czynniki: ekonomiczne, społeczne, kulturowe), środowiska naturalnego (czynniki: biologiczne, demograficzne, geograficzne) i uwarunkowań psychologicznych (czynniki: osobowość, nawyki, styl życia) [45].

Powyższą listę czynników w ramach uwarunkowań naturalnych (biologicznych) należy uzupełnić o indywidualne preferencje żywieniowe, które determinują wybór pokarmów, a więc i zachowania żywieniowe.

Proces kształtowania się preferencji żywieniowych podlega oddziaływaniu wielu czynników, związanych zarówno z samym człowiekiem (wiek, płeć, masa ciała, światopogląd, status socjoekonomiczny, posiadana wiedza żywieniowa, osobowość), jak i z żywnością (takie cechy żywności jak smak, zapach, konsystencja, wygląd itp.) oraz z otoczeniem, w którym dana osoba funkcjonuje (postawy rodziców, relacje rodzinne, oddziaływanie rówieśników, środki masowej komunikacji, religia) [61].

Ogólnie można stwierdzić, iż preferencje żywieniowe są wynikiem genetycznych predyspozycji oraz czynników środowiskowych.

Genetyczne predyspozycje, które warunkują preferencje żywieniowe obejmują:

- a) predyspozycje do akceptowania żywności o smaku słodkim, które istnieją w momencie urodzenia oraz odrzucenia żywności o smaku gorzkim i kwaśnym;

- b) predyspozycje do odrzucania nowej żywności i nabywania preferencji względem żywności znanej;
- c) predyspozycje do nabywania preferencji poprzez łączenie żywności z kontekstem i konsekwencjami jej spożycia [6].

Drugi punkt powyższej klasyfikacji odnosi się do zjawiska neofobii żywieniowej. Wszystkie wyżej wymienione próby klasyfikacji predyktorów zachowań żywieniowych podkreślają występowanie wzajemnych zależności pomiędzy czynnikami biologicznymi i środowiskowymi w regulacji zachowań żywieniowych.

1.5. Uwarunkowania neofobii żywieniowej

Jednym z czynników mającym wpływ na zachowania żywieniowe jest wspomniana wcześniej neofobia żywieniowa. U podstaw kształtowania się postawy neofobicznej wobec żywności leżą zarówno czynniki biologiczne, psychologiczne, ale również sposób karmienia w okresie niemowlęcym i poniemowlęcym.

Czynniki biologiczne

Wrodzone preferencje wobec słodkich substancji a awersja do substancji kwaśnych i gorzkich jest uznawana jako wynik adaptacji do warunków bytowania człowieka [101]. Substancje gorzkie znajdujące się w otoczeniu częściej bywają truciznami w przeciwieństwie do substancji słodkich. Wrażliwość na smak gorzki jest uwarunkowana genetycznie. Wiadomo, że nie każdy jest tak samo wrażliwy na gorzki smak fenyloitiokarbamidu (PTC) oraz innych związków zawierających grupę tiomocznikową, takie związki znajdziemy np. w brokułach, brukselce, kalafiorze. Wrażliwość na te związki zależy od liczby brodawek smakowych na języku. Gen wrażliwości na gorzki smak występuje na 5., 6. lub 7. chromosomie [5,128]. Dzieci neofobiczne są więc pod pewną kontrolą genetyczną, wynikającą z genetycznie uwarunkowanej wrażliwości na gorzki smak. Ponieważ neofobia jest silnie związana z taką cechą osobowości jak lęk, który ma swoje podłoże genetyczne, zaczęto przypuszczać że neofobia również może być dziedziczna. W badaniu na parach bliźniąt jedno- i dwujajowych w wieku 9-11 lat oszacowano dziedziczność tej cechy w modelu statystycznym na poziomie 78%, podobne wyniki uzyskano w badaniach fińskich i brytyjskich. Zaobserwowano również, że wysoki poziom neofobii matki przekłada się na większą neofobiczność dzieci, zwłaszcza córek [89,128].

Preferencje smakowe kształtują się już w łonie matki. Ekspozycja na różne smaki w łonie matki ma wpływ na późniejszy stopień akceptowania nowych produktów. Smaki

pokarmów przenikają do wód płodowych, które dziecko połyka. Przeprowadzono badania, w których zaobserwowano, iż dzieci których matki w 3. trymestrze ciąży piły sok marchwiowy chętniej jadły przecier marchwiowy przy pierwszym kontakcie z tym produktem, wprowadzanym do diety [5]. Badania przeprowadzone na zwierzętach, donoszą również, że na poziom neofobii, mają wpływ leki przeciwlękowe pochodne benzodiazepiny powodując zmniejszenie neofobii u szczurów (zwiększenie spożycia nowych produktów). Poziom neofobii używany jest czasami jako test do oceny skuteczności tych leków [93].

Sposób karmienia

Neofobia żywieniowa mimo swoich biologicznych uwarunkowań może być również postawą wyuczoną. Wspomniane w ramach biologicznych uwarunkowań neofobii preferencje smaku słodkiego zmieniają się pod wpływem doświadczeń związanych z żywnością. Z badań Beauchamp i Moran (cyt. za Jeżewską-Zychowicz, 2007) wynika, iż bezpośrednio po urodzeniu wszystkie badane dzieci (199 noworodków) bardziej preferowały słodzoną wodę w porównaniu z wodą niesłodzoną. Po ukończeniu szóstego miesiąca życia preferencje dziecka względem słodzonej wody były warunkowane jego dotychczasowymi doświadczeniami. Dzieci, których matki podawały słodzoną wodę, wykazywały większe preferencje względem słodzonej wody, niż dzieci które nigdy jej nie piły. Dzieci w wieku przedszkolnym, którym zaproponowano trzy rodzaje serka tofu, zwykły, solony i słodzony, wybierały ten rodzaj, który był im znany, co sugeruje, że smak słodki jest bardziej preferowany, ale tylko w znanym kontekście żywnościowym [6]. W rodzinie dziecko poznaje nowe smaki, produkty i uczy się ich akceptacji. Sposób karmienia ma kluczowe znaczenie na kształtowanie postaw względem żywności. To jakie produkty, posiłki będzie podawała mama ma znaczący wpływ na rozwój określonych preferencji żywieniowych jej dzieci. Już w trakcie karmienia piersią dziecko uczy się określonych smaków poprzez mleko matki, im bardziej urozmaicona jest dieta matki tym więcej nowych smaków próbuje dziecko [81]. Zbyt późne wprowadzanie nowości w menu dziecka lub zbyt szybka rezygnacja z podawania nowości po negatywnej reakcji dziecka to jeden z powodów późniejszej niechęci do jedzenia określonych produktów. Jednym z rodzajów uczenia się jest uczenie się przez zmysły, czyli doświadczanie nowych smaków. Z badań wynika, iż dopiero próbowanie określonej nowej żywności ok. 10 razy powoduje jej akceptację [42,81]. Ekspozycja na nowe smaki powoduje uczenie się i zwiększa ich akceptację. Zatem częstym błędem rodziców zwłaszcza matek jest narzucanie własnych preferencji smakowych w stosunku do produktów, których sama nie akceptuje np. mama nie podaje dziecku brokułów bo sama ich nie lubi. Tak więc im bardziej zwiększa się znajomość danej żywności, tym bardziej zwiększa się jej akceptacja.

Ważną rolę w kształtowaniu postawy neofobicznej będzie miał również proces uczenia się przez zmysł dotyku, zwłaszcza dla małych dzieci poniżej 3. roku życia. Doświadczenia z żywnością poprzez jedzenie palcami, dają możliwość poznania nowego produktu, oswojenia się z jego wyglądem, konsystencją, fakturą a w konsekwencji do zaakceptowania go.

Czynniki psychologiczne

Olbrzymią rolę w procesie kształtowania postaw odgrywają relacje panujące między matką a dzieckiem. Atmosfera panująca w trakcie spożywania posiłków w tym zachowania takie jak narzekanie podczas jedzenia posiłków, nagradzanie dzieci smakołykami za zjedzenie nie lubianych przez nie posiłków, przyczyniają się do wzrostu poziomu niechęci dziecka do zjadanych produktów [5,6]. Stosowanie nagród materialnych za zjedzenie nie lubianych produktów np. „Jak zjesz surówkę to dostaniesz czekoladkę”, skutkuje wzrostem postawy neofobicznej wobec nagrody a nie zwiększa chęci jedzenia czy lubienia surówki. Stosowanie nagrody jest formą aprobaty czyjegoś zachowania, sprawiającą osobie wynagradzanej satysfakcję i zadowolenie oraz zachęcającą do powtarzania podobnych zachowań, a tym samym utrwalającą w niej wzory postępowania akceptowane przez środowisko. Stosowanie nagród materialnych jest jednak często nieskuteczne, bowiem dzieci uczą się negocjować otrzymywanie nagród albo uzależniają się od nich. Bardziej skuteczną formą nagrody byłoby wzmocnienie przejawiające się w zachowaniu osoby karmiącej czyli pochwałach, zadowoleniu, uśmiechu itd. (największą nagrodą jest nagroda wewnętrzna w postaci uczucia satysfakcji).

Dziecko uczy się również przez naśladowanie zachowań. Dziecko obserwujące matkę jedzącą określony produkt, łatwiej dawało się namówić na spróbowanie nowości. Udowodniono również, że wychowawca w przedszkolu również może zachęcić do jedzenia nowych produktów lub jedzenia posiłku w ogóle, ale tylko wówczas jeśli jest w swoim zachowaniu ekspresyjny [93].

Zdaniem psychologów na postawy wobec żywności ma wpływ znajomość produktu, „nowa żywność” podobnie jak wszystko co nowe powoduje konflikt, ponieważ z jednej strony to co nowe wywołuje napięcie, strach, z drugiej zaś strony wywołuje zainteresowanie i ciekawość. Tak więc można stwierdzić, że umiarkowana nowość wywołuje zainteresowanie i ciekawość, natomiast niezwykła, całkowicie nieznana wywołuje zdenerwowanie i strach. Udowodniono, że łatwiej jest zaakceptować nowy smak (produkt) jeśli jest on podawany z produktem już znanym, czyli np. z keczupem u dzieci starszych lub nowy produkt w ramach rozszerzania diety u niemowląt z mlekiem mamy. W badaniach Pliner i wsp. zaobserwowali, że dodatek znanego sosu do nieznannej potrawy sprawił, że dzieci kosztowały ją chętniej

w porównaniu do tego samej potrawy bez sosu. Badanie udowodniło, że dodatek znanego i lubianego smaku (w tym przypadku sosu) zwiększa chęć do zjedzenia czegoś nowego [94].

Osobowość jednostki również determinuje jej nastawienie do jedzenia, w tym wpływ na poziom neofobii mają takie cechy osobowości jak niska otwartość na doświadczenia czy wysoka neurotyczność, które zwiększają poziom neofobii żywieniowej. Wśród dzieci, poziom neofobii jest związany z ich temperamentem. Zaobserwowano wśród dzieci pozytywną korelację pomiędzy neofobią a nieśmiałością oraz niestabilnością emocjonalną [91].

Problematyczne zachowania w trakcie karmienia

Spośród problematycznych zachowań w trakcie karmienia, określanych przez niektórych autorów jako zaburzenia karmienia lub odżywiania, można wyróżnić tzw. wybiórcze jedzenie. W ramach tej kategorii znajdują się takie zaburzenia jak neofobia żywieniowa, wybrzydzenie i grymaszenie (ang. picky/fussy eaters), sensoryczna niechęć do jedzenia czy dziecięca anoreksja [10]. Zachowanie typu picky/fussy eaters są często mylone z postawą neofobiczną, bo również objawiają się odmawianiem przez dziecko zjedzenia produktów. Różnica między neofobią a wybrzydzeniem polega na tym, że dziecko grymaszące odmawia jedzenia produktu, który wcześniej lubiło (jadało), ale również nowych produktów oraz określonych produktów ze względu na ich strukturę, barwę, podczas gdy dziecko neofobiczne przejawia postawę niechęci do jedzenia nieznanych mu produktów (również tych wyglądających na nieznanne, bo podanych w innej formie niż zazwyczaj). Dovey i wsp. uważają, że postawa typu picky/fussy eaters jest pojęciem szerszym, w ramy której wpisuje się postawa neofobiczna [31]. Zachowanie takie jak grymaszenie, wybrzydzenie przy posiłku pojawia się najczęściej u dzieci ok. 2-3. roku i jest zjawiskiem przejściowym, często idzie w parze z naturalnym etapem rozwoju dziecka jakim jest potrzeba wyrażenia swojej autonomii [9]. Kerzner wymienia w ramach zaburzeń karmienia tzw. sensoryczną niechęć do jedzenia oraz dziecięcą anoreksję. Według autorki dzieci przejawiające zaburzenia sensoryczne jedzą nie tylko wybrane produkty, ale również konsekwentnie odmawiają przyjmowania pokarmu o szczególnym smaku, konsystencji, zapachu lub wyglądzie. To zachowanie przekracza granicę sprzeciwu wobec wprowadzania nowych pokarmów tj. neofobii; jest to głębiej zakorzeniony, powtarzający się opór, często powiązany z występowaniem dodatkowych zaburzeń sensorycznych (np. nadwrażliwość na hałas lub trudności w tolerancji lepkich substancji na rękach, czy piasku pod stopami). Niektóre dzieci do 3. roku życia, przejawiają mały apetyt, szybko się najadają i rozpraszają w trakcie posiłku, takie zaburzenie określono jako „dziecięcą anoreksję”. Problemy z jedzeniem

zwykle pojawiają się w okresie zmiany metody karmienia ok. 6. miesiąca życia - gdy dziecko zaczyna jeść z łyżeczki oraz kiedy zaczyna jeść samodzielnie ok. 3. roku życia. Autorka charakteryzuje te dzieci jako żwawe, aktywne oraz ciekawe świata, bardziej zainteresowane swoim otoczeniem niż jedzeniem a ich rodziców jako zaniepokojonych zachowaniem dziecka i zachęcających dziecko do „podjadania” między posiłkami, co jeszcze bardziej ogranicza łaknienie. Ostatecznie takie zachowania prowadzą do stosowania przymusu przy karmieniu i „walki o kontrolę” z dziećmi [60]. Często wyuczone nieprawidłowe metody karmienia pozostają w rodzinie mimo, iż dziecko wyrasta z dziecięcej anoreksji, co w efekcie utrudnia naukę prawidłowych zachowań żywieniowych w późniejszym wieku.

Na niechęć dzieci do jedzenia określonych produktów wpływa zatem kilka czynników. Należy pamiętać, że problemy z karmieniem, które dziecko manifestuje, mogą być uwarunkowane jednocześnie kilkoma czynnikami, przez co u dzieci zwykle obserwuje się więcej niż jeden rodzaj wymienionych wcześniej problematycznych zachowań w trakcie karmienia [103].

W niniejszej pracy omówiono wyłącznie jeden aspekt (neofobię żywieniową) z wieloczynnikowego problemu zaburzeń karmienia.

1.6. Wpływ neofobii na zdrowie

Postawa neofobiczna względem pożywienia w przeszłości służyła zapewnieniu ludziom, jako gatunkowi wszystkożernemu, bezpieczeństwa w otoczeniu przepelnionym roślinnością o toksycznych właściwościach i niebezpiecznymi bakteriami, mogącymi rozmnażać się w zepsutym pożywieniu. W świecie współczesnym neofobia jest mechanizmem potrzebnym w okresie wczesnego dzieciństwa, kiedy dziecko poznaje świat również zmysłem smaku, postawa nieufna wobec nowości zabezpiecza go przed niebezpieczeństwem zjedzenia czegoś potencjalnie niebezpiecznego dla zdrowia. Wraz z rozwojem dziecka instynkty biologiczne maskowane są przez wyuczone zachowania, dlatego postawa neofobiczna wobec żywności zaczyna mieć negatywne skutki, powodując ograniczenie spożywania różnorodnych produktów, co może się przekładać na jakość diety.

Zaburzenia karmienia w tym neofobia żywieniowa stały się przedmiotem licznych badań, zwłaszcza w okresie kilku ostatnich lat, jako zjawisko mogące wywoływać negatywne konsekwencje w zakresie prawidłowego sposobu żywienia związanego z małym zróżnicowaniem spożywanych produktów, czy niewystarczającym pokryciem zapotrzebowania na składniki odżywcze w danym wieku. Zaburzenia te mogą doprowadzić do niedoboru niektórych kluczowych substancji odżywczych, szczególnie witamin

i składników mineralnych. Świadczą o tym liczne badania zagraniczne [24,33,36,89,90]. Badania te donoszą między innymi, iż dieta dzieci charakteryzujących się wysokim poziomem neofobii jest mało urozmaicona. Dzieci neofobiczne jedzą mniej niż zalecane ilości warzyw, owoców i produktów mlecznych. Niektóre badania wskazują, iż dzieci neofobiczne w mniejszym stopniu realizują zalecane normy spożycia zwłaszcza dotyczy to realizacji zapotrzebowania na witaminę E [33]. Witamina E należy do grupy antyoksydantów substancji, które mają zdolność neutralizacji wolnych rodników tlenowych, co za tym idzie zapobiegają powstawaniu wielu chorób m.in. choroby niedokrwiennej serca, miażdżycy, chorób nowotworowych, czy choroby Alzheimera. Ponadto dzieci jedzące tylko wybrane produkty mogą nie nabywać we właściwym czasie niektórych umiejętności związanych z jedzeniem, szczególnie jeśli spożywają jedynie pokarmy o miękkiej konsystencji.

Zastanawiając się nad negatywnymi konsekwencjami zdrowotnymi neofobii żywieniowej należy rozpatrywać je w kategoriach utraconych potencjalnych korzyści zdrowotnych wynikających z ubogiej, mało urozmaiconej diety, a przede wszystkim jedzenia zbyt małej w stosunku do zaleceń ilości warzyw i owoców. Neofobia żywieniowa nabiera również znaczenia w kontekście upowszechnionego ostatnio pojęcia programowania żywieniowego, rozumianego jako długookresowy lub trwający całe życie efekt bodźca lub sygnału oddziałującego w krytycznym okresie rozwoju na struktury bądź funkcje organizmu. Dowiedziono, że występowanie czynników, takich jak niedożywienie, niedobór lub nadmiar pewnych składników pokarmowych w tzw. okresach krytycznych, może przeprogramować metabolizm, doprowadzając tym samym do nieodwracalnych skutków [131].

Z przeglądu publikacji wynika, że dzieci neofobiczne mają bardzo niskie spożycie warzyw i owoców. Większość badań epidemiologicznych zarówno retrospektywnych, jak i prospektywnych dowodzi prozdrowotnego wpływu spożywania warzyw i owoców. Udowodniono związek pomiędzy zwiększonym spożyciem warzyw i owoców a stanem zdrowia. Spożywanie tych produktów w zalecanych ilościach 5 porcji dziennie, zmniejsza ryzyko choroby niedokrwiennej serca i udaru mózgu (o 30%), jak również obniża ciśnienie krwi, zmniejsza ryzyko powstania zaćmy, astmy i zapalenia oskrzeli u dzieci oraz niektórych nowotworów [95,115,123,125,134]. Na uwagę zasługują zwłaszcza warzywa kapustne, które zawierają sulforafan, który ma działanie przeciwnowotworowe wynikające z dużej aktywności antyoksydacyjnej [63]. W dodatku wzrost konsumpcji zwłaszcza warzyw może pomóc dzieciom w utrzymaniu prawidłowej masy ciała. Neofobia jest dużym problemem w przypadku dzieci z alergią lub nietolerancją pokarmową (alergia na białko mleka krowiego, nietolerancja laktozy czy celiakia), oraz tych, które chorują na cukrzycę typu I. Dzieci te

zmuszone są do przestrzegania diety, a ich postawa objawiająca się niechęcią do jedzenia lub próbowania nowych produktów utrudnia wprowadzenie zaleceń dietetycznych, co może mieć wpływ na przebieg choroby.

Ocena wpływu neofobii na zachowania żywieniowe oraz stan odżywienia jest istotna z punktu widzenia zmniejszenia ryzyka oddziaływania złej diety na występowanie chorób dietozależnych, jak również możliwości modyfikacji tej postawy, poprzez edukację żywieniową dzieci oraz rodziców. Z badań wynika bowiem, iż dieta dzieci w wieku przedszkolnym nie jest zgodna z bieżącymi zaleceniami. Dzieci spożywają zbyt mało produktów mlecznych, ryb, warzyw i owoców, co skutkuje niedoborami wapnia, witaminy D, wielonienasyconych kwasów tłuszczowych DHA (kwas dokozaheksaenowy), EPA (kwas eikozapentaenowy) jak również żelaza [14,67,107,115]. Postawa neofobiczna, której konsekwencją jest mniejsza różnorodność diety, zwiększa ryzyko niedoborów jakościowych oraz ilościowych w diecie dziecka, co może mieć swoje odbicie w przyszłym stanie zdrowia. Na szczególną uwagę zasługuje fakt, iż prawidłowy sposób żywienia dopiero w późniejszym okresie życia nie jest w stanie całkowicie wyrównać utraconych wcześniej możliwości optymalnego rozwoju fizycznego i psychicznego.

2. CEL PRACY, PYTANIA I HIPOTEZY BADAWCZE

2.1. Cel pracy

Po dokonaniu przeglądu piśmiennictwa oraz zgłębieniu badanego zagadnienia sformułowano następujący cel pracy:

1. Ocena częstości występowania dziecięcej neofobii żywieniowej oraz zależności pomiędzy tą cechą a zróżnicowaniem zachowań żywieniowych dzieci w wieku 2-7 lat uczęszczających do przedszkoli w Krakowie i okolicach, która pozwoli na określenie fenotypu żywieniowego dziecka neofobicznego.

2.2. Pytania i hipotezy badawcze

Główne pytania badawcze

1. Czy dzieci w wieku 2-7 lat uczęszczające do przedszkoli w Krakowie i okolicach Krakowa mają prawidłowe zachowania żywieniowe?
2. Jaki jest stan odżywienia dzieci w wieku 2-7 lat uczęszczających do przedszkoli w Krakowie i jego okolicy?
3. Jaki odsetek dzieci w wieku 2-7 lat uczęszczających do przedszkoli w Krakowie i jego okolicy cechuje wysoki poziom neofobii żywieniowej?
4. Czy neofobia żywieniowa mierzona testem CFNS wpływa na zróżnicowanie zachowań żywieniowych w tym sposobu żywienia dzieci w wieku 2-7 lat uczęszczających do przedszkoli w Krakowie i jego okolicy?
5. Czy poziom neofobii żywieniowej mierzony testem CFNS wpływa na stan odżywienia dzieci w wieku 2-7 lat uczęszczających do przedszkoli w Krakowie i jego okolicy?
6. Czy poziom neofobii żywieniowej mierzony testem CFNS zależy od czynników socjoekonomicznych takich jak wiek, płeć, poziom wykształcenia, dochód rodziny?

Hipotezy badawcze

1. Wśród dzieci w wieku przedszkolnym dominują nieprawidłowe zachowania żywieniowe.
2. Niedowagę lub nadwagę określone na podstawie siatek centylowych wskaźnika BMI, posiada niewielki odsetek dzieci w wieku przedszkolnym.
3. Dzieci z wysokim poziomem neofobii żywieniowej stanowią odsetek rzędu kilkunastu procent w populacji badanej.

4. Poziom neofobii żywieniowej mierzony testem CFNS istotnie wpływa na zróżnicowanie zachowań żywieniowych w tym na sposób żywienia dzieci w wieku 2-7 lat uczęszczających do przedszkoli.
5. Dzieci przedszkolne, które cechuje wysoki poziom neofobii żywieniowej, są nieznacznie szczuplejsze w porównaniu do dzieci które mają niski poziom tej cechy.
6. Poziom neofobii żywieniowej nie zależy od czynników socjoekonomicznych takich jak wiek, płeć, poziom wykształcenia rodziców, dochód rodziny.

3. MATERIAŁ I METODY BADAWCZE

3.1. Populacja badana

Badania przeprowadzono w grupie 340 dzieci w wieku 2-7 lat uczęszczających do krakowskich przedszkoli. Wychowanie przedszkolne zgodnie z ustawą o systemie oświaty, obejmuje dzieci w wieku 3-6 lat [121]. Do przedszkoli uczęszczają jednak dzieci urodzone w miesiącach od października do grudnia, które w dniu zapisu do przedszkola nie mają ukończonych trzech lat. Dzieci siedmioletnie to dzieci urodzone na początku roku kalendarzowego, które kończąc edukację przedszkolną w czerwcu mają już ukończone 7 lat. Dlatego w grupie badanej niewielki odsetek stanowiły dwu- i siedmioletki.

Tabela 1. Liczebność, czas badania i średni wiek badanych dzieci w zależności od płci i miejsca badania.

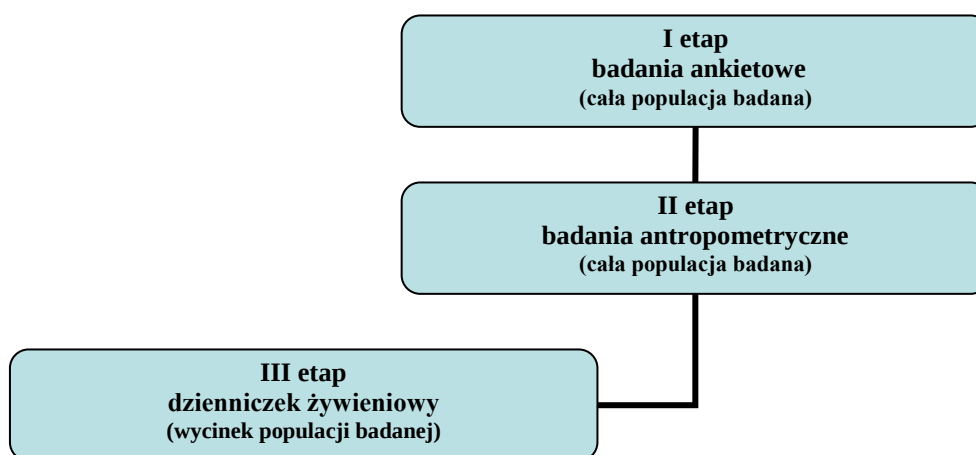
Przedszkole	Czas badania	Płeć	N (325)	Wiek (lata) $\bar{X} \pm SD$
Przedszkole nr 120 Os. J. Strusia	marzec 2007	Chłopcy	14	5,20±1,09
		Dziewczynki	10	5,64±0,91
Przedszkole św. Kingi w Podłężu	marzec 2007 luty 2008	Chłopcy	27	4,93±1,45
		Dziewczynki	23	5,17±1,54
Przedszkole nr 116 Os. Jagiellońskie	maj 2007	Chłopcy	16	5,67±1,27
		Dziewczynki	29	5,69±1,24
Przedszkole nr 82 ul. Głowackiego	grudzień 2007	Chłopcy	21	5,21±1,44
		Dziewczynki	20	5,45±0,87
Przedszkole nr 79 ul. Widok	styczeń 2008	Chłopcy	27	5,09±1,28
		Dziewczynki	9	5,17±1,43
Przedszkole nr 80 ul. Kotlarska	kwiecień 2008	Chłopcy	12	4,98±1,39
		Dziewczynki	9	5,86±1,01
Przedszkole Bajka Os. Urocze	kwiecień 2009	Chłopcy	21	4,93±1,18
		Dziewczynki	29	5,47±1,13
Przedszkole Bajka ul. Ks. J. Kurzei	maj 2009	Chłopcy	5	3,62±1,36
		Dziewczynki	8	3,32±0,70
Przedszkole nr 4 Os. Teatralne	maj 2009	Chłopcy	8	5,51±1,02
		Dziewczynki	3	4,90±1,64
Przedszkole nr 7 ul. Grzegorzeczka	maj 2010	Chłopcy	16	5,58±0,98
		Dziewczynki	18	5,15±1,46

N - liczba dzieci, $\bar{X} \pm SD$ - średnia $\pm$ odchylenie standardowe

3.2. Organizacja i etapy badania

Badania były prowadzone w latach 2007-2010 w miesiącach od stycznia do maja w dziewięciu krakowskich i jednym podkrakowskim przedszkolu. Na badania otrzymano zgodę komisji bioetycznej nr **KBET/27/B/2008/ z dnia 8 maja 2008 r.**

Badania właściwe poprzedziło badanie pilotażowe, przeprowadzone w marcu 2007 roku w jednym przedszkolu, obejmujące próbę 54 dzieci. Celem pilotażu było sprawdzenie narzędzi badawczych oraz organizacji badań. Po analizie danych w kilku pytaniach kwestionariusza wprowadzono zmiany dotyczące skali odpowiedzi, dodano również kilka nowych pytań, które okazały się niezbędne do analizy zależności pomiędzy zachowaniami żywieniowymi a poziomem neofobii żywieniowej [2].



Ryc. 4. Schemat etapów badania.

Badanie obejmowało 3 etapy:

I etap - wypełnienie przez rodziców ankiety, dotyczącej zwyczajów żywieniowych rodziny oraz zawierającej test do oceny poziomu neofobii żywieniowej CFNS (Children Food Neophobia Scale) - badania podstawowe, cała badana populacja.

II etap - badania antropometryczne (masa ciała, wzrost, % tkanki tłuszczowej) - badania podstawowe, cała badana populacja.

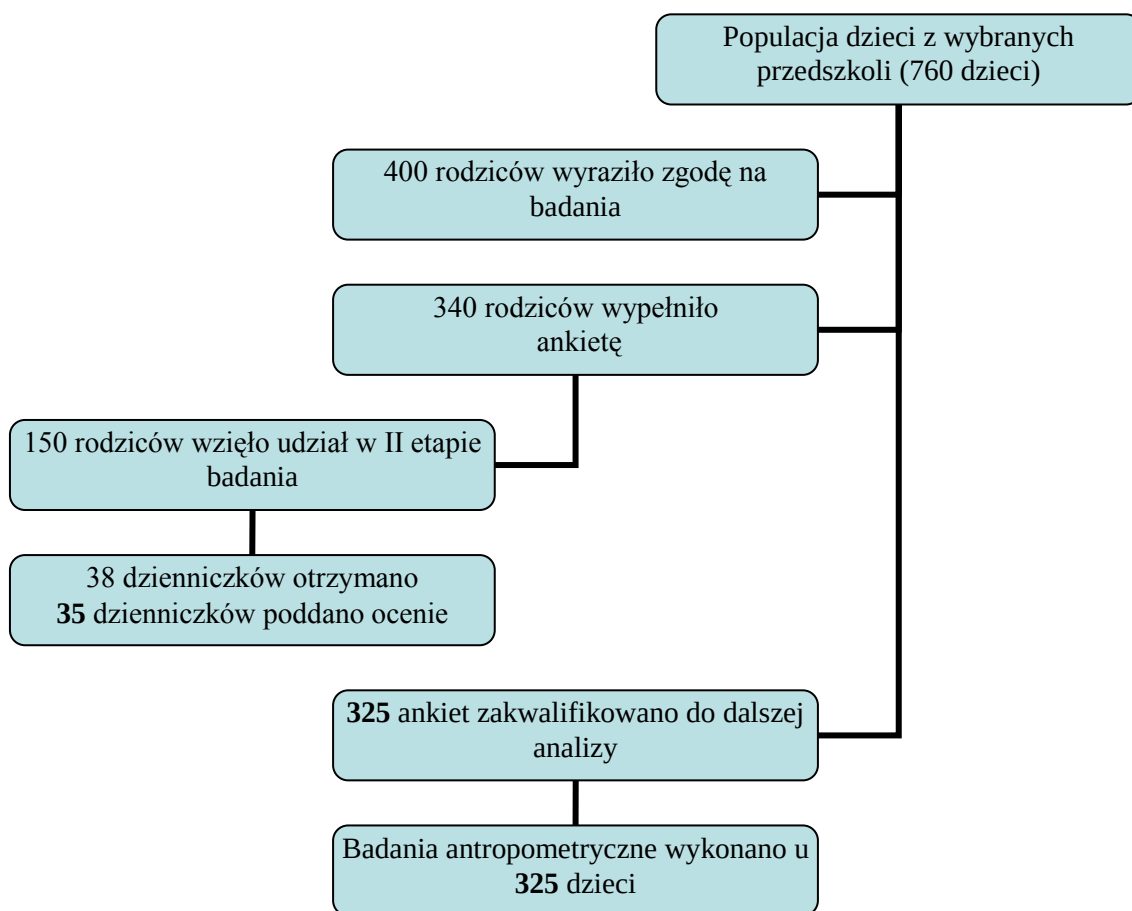
III etap - wypełnienie przez rodziców dzienniczków żywieniowych - etap ten polegał na bieżącym zapisie z 3 dni, w tym weekend, tego co dziecko zjadło i wypilo - badania pogłębione, u tych dzieci, których rodzice wyrazili zgodę.

Organizacja badania

1. Przesłanie pisemnej informacji do dyrekcji przedszkoli o celu i sposobie przeprowadzania badania wraz z prośbą o wyrażenie zgody na przeprowadzenie badań na terenie przedszkola.
2. Wywieszenie plakatów informacyjnych o badaniu w przedszkolu.
3. Pozyskanie pisemnej zgody od rodziców na badanie dziecka oraz rozdanie ankiet; za ten etap odpowiedzialny był pracownik przedszkola wyznaczony przez dyrekcję.
4. Po zebraniu ankiet od rodziców i sprawdzeniu ich kompletności przeprowadzono badanie antropometryczne u dzieci, których rodzice prawidłowo wypełnili ankietę.
5. Badania odbywały się, w wyznaczonym przez dyrekcję, miejscu w przedszkolu (oddzielny pokój) w obecności nauczyciela. Jeśli dziecko nie chciało uczestniczyć w badaniu to, pomimo zgody rodzica, nie było mu poddawane.
6. W nagrodę każde dziecko, bez względu na to czy brało udział w badaniu czy nie, dostawało nagrodę - soczek owocowy, a przebadane dzieci dodatkowo medal - naklejkę za odwagę.
7. Po opracowaniu zebranego materiału, każdy rodzic w kopercie otrzymywał wyniki oceny antropometrycznej wraz z opisem, wskazaniem ryzyka nadwagi, otyłości lub niedoboru masy ciała i w razie konieczności z prośbą o kontakt z lekarzem pediatrą.
8. Rodzice, którzy wyrazili zgodę na drugi etap badania i wypełnili dzienniczek żywieniowy z 3 dni, dostawali ilościowo-jakościową analizę diety dziecka opracowaną przy użyciu aplikacji Microsoft Access 2007 wraz z analizą.
9. Dyrekcja przedszkoli otrzymała zbiorczy raport wyników.

3.3. Opis i kryteria doboru grupy badanej

Na schemacie przedstawiono etapy doboru grupy badanej wraz z liczebnością na poszczególnych etapach badania oraz po zastosowaniu kryteriów wyłączenia z badania (Ryc. 5). W dalszej części opisano poszczególne etapy prowadzenia badania oraz zastosowane kryteria włączenia i wyłączenia z badania.



Ryc. 5. Schemat doboru grupy badanej.

1. Badania były wykonywane u dzieci w przedszkolach na terenie miasta Krakowa oraz w jednym przedszkolu w miejscowości Podłęże oddalonej 15 km od Krakowa.
2. Przedszkola wybierano z listy przedszkoli umieszczonej na stronie internetowej www.przedszkola.malopolska.pl, ostatecznie w badaniu wzięło udział 10 przedszkoli, z którymi udało się nawiązać kontakt, do wybranych przedszkoli uczęszczało w sumie 760 dzieci w wieku 2-7 lat.
3. W przedszkolach badania były wykonywane tylko raz, oprócz przedszkola w Podłężu, gdzie na prośbę rodziców badanie powtórzono w następnym roku szkolnym. W badaniu uczestniczyły dzieci, które nie brały w nim udziału w poprzednim roku.
4. Zgodę na udział w badaniach skierowano do wszystkich rodziców dzieci uczęszczających do danego przedszkola. Potwierdzoną pisemnie zgodę na badania wyraziło 340 rodziców dzieci.

5. Z każdego przedszkola do badań antropometrycznych włączono dzieci, których rodzice wyrazili pisemną zgodę na udział w badaniu oraz prawidłowo wypełnili ankietę. Do badań antropometrycznych zaklasyfikowano 325 dzieci.
6. Niemal połowa rodziców wyraziła zgodę na udział w II etapie badania (dzienniczki żywieniowe), jednak jedynie 38 rodziców oddało wypełnione dzienniczki żywieniowe, 3 dzienniczki wykluczono z analizy ze względu na niekompletny zapis (tylko 1 dzień).
7. Wykonanie poszczególnych etapów badania było uzależnione od zgody rodziców/opiekunów prawnych dziecka, ale również od zgody samego dziecka.
8. Wyłączenie z badania było możliwe na każdym etapie po podjęciu takiej decyzji przez opiekuna prawnego lub samodzielnie przez dziecko.

W pracy zastosowano następujące kryterium doboru grupy badanej:

Kryterium włączenia do badania było wypełnienie przez rodziców/opiekunów prawnych dziecka formularza świadomej zgody oraz ochrony danych personalnych, a następnie ankiety dotyczącej zwyczajów żywieniowych i poziomu neofobii żywieniowej u ich dziecka.

Kryterium wyłączającym z badania było podanie przez rodzica w ankiecie, że dziecko ma jedną z następujących chorób: cukrzycę, celiakię lub inne choroby podane przez rodzica w ankiecie, które mogły być czynnikami zakłócającymi dla badanych zmiennych.

3.4. Zastosowane narzędzia badawcze

3.4.1. Kwestionariusz ankiety

W badaniu zastosowano metodą sondażu diagnostycznego. Jako technikę badawczą użyto badania ankietowego.

Kwestionariusz ankiety składał się z trzech części:

I część

Pierwsza część dotyczyła zachowań żywieniowych dziecka, znalazły się w niej pytania dotyczące m.in.:

- częstotliwości spożycia grup produktów żywnościowych (FFQ - Food Frequency Questionnaire);
- częstotliwości spożycia napojów;
- liczby i częstotliwości spożywanych posiłków;
- dojadania między posiłkami;

- regularności spożywanych posiłków;
- spożywania produktów typu fast-food;
- stosowania suplementów diety;
- trudności we wprowadzaniu nowych produktów;
- rodzajów produktów, które ich dzieci nie lubią;
- sposobu karmienia przez pierwsze 6 miesięcy życia;
- alergii pokarmowych;
- zachowań żywieniowych rodziców.

II część

W drugiej części umieszczono narzędzie do oceny poziomu neofobii żywieniowej CFNS (Children Food Neophobia Scale) [89].

III część

Trzecią część stanowiły pytania, odnoszące się do uwarunkowań socjoekonomicznych takich: jak poziom wykształcenia rodziców, dochód w rodzinie, liczba osób w gospodarstwie domowym, liczba dzieci w rodzinie itp.

3.4.2. Test do oceny poziomu neofobii żywieniowej CFNS

W części ankiety dotyczącej neofobii żywieniowej wykorzystano skalę CFNS (Children Food Neophobia Scale) zaproponowaną przez Patricię Pliner (1994), która jest modyfikacją Adult Food Neophobia Scale. Narzędzie to posiada sprawdzoną przez autorów rzetelność i trafność [89]. Skala w oryginale zawierała 10 pytań, na potrzeby badania wykorzystano jednak skróconą wersję skali zawierającą 6 prezentowanych poniżej pytań. Skrócona wersja została zaczerpnięta z badania Cooke, w którym skalę zastosowano do tej samej, co w prezentowanej pracy, grupy wiekowej dzieci [20,22,23]. Dodatkowo w celu oceny rzetelności danych skali, po modyfikacji testu w stosunku do oryginału, obliczono wskaźnik α Cronbach'a. Wartość tego wskaźnika była wysoka i wyniosła 0,88. Wynik ten oznacza, że modyfikacja skali nie obniżyła jej rzetelności i nie dyskwalifikuje wyników pomiarów wykonanych zmodyfikowanym testem do wykorzystania ich w późniejszych analizach porównawczych badań międzynarodowych [34].

Stwierdzenia w ramach zmodyfikowanej skali CFNS były następujące:

1. Moje dziecko ciągle próbuje nowych i rozmaitych potraw / produktów.
2. Moje dziecko nie ufa nowym potrawom / produktom.

3. Jeśli moje dziecko nie wie co jest w posiłku / potrawie, to go nie spróbuje.
4. Moje dziecko obawia się zjedzenia rzeczy, których wcześniej nie jadło.
5. Moje dziecko jest bardzo wybredne w stosunku do potraw / produktów, które ma zjeść.
6. Moje dziecko je prawie wszystko.

Każde z 6 pytań oparte było o 4-stopniową dwubiegunową skalę Likerta, gdzie brzegowymi stwierdzeniami były „zdecydowanie się zgadzam” i „zdecydowanie się nie zgadzam”. Do określenia poziomu neofobii w badanej grupie, przyjęto średnią wartość uzyskaną na 4- stopniowej skali. Punkty odcięcia wyznaczono na podstawie wartości średniej X dla całości próby ± 1 odchylenie standardowe ($X \pm 1SD$) [89]. Punkty w zakresie od 1-4 przyznawano dla poszczególnych odpowiedzi w ramach skali. Dla dwóch stwierdzeń: „Moje dziecko ciągle próbuje nowych i rozmaitych potraw / produktów” oraz „Moje dziecko je prawie wszystko”, zgodnie z metodologią testu CFNS, punktacja została odwrócona. Wartości średnie pomiędzy $6 \leq x \leq 9$ oznaczały niski poziom neofobii (który oznaczono jako 1 do dalszej oceny podobieństw, podobnie jak kolejne 2 i 3), $10 \leq x \leq 18$ średni poziom neofobii (2), $19 \leq x \leq 24$ wysoki poziom neofobii (3). Zakres odpowiedzi wyniósł od 6 do 24 punktów, im wyższa liczba punktów tym wyższy poziom neofobii żywieniowej. Opracowując sposób wyznaczania punktów odcięcia wykorzystano badania innych autorów [20,22,23,24,33].

3.4.3. Metoda bieżącego notowania spożytych posiłków

Drugi etap badania oparty był o bieżący zapis spożytych przez dziecko posiłków w dzienniczku żywieniowym w ciągu trzech dni (2 dni kiedy dziecko nie uczęszczało do przedszkola - weekend oraz jeden dzień powszedni). Rodzice musieli:

- a) zapisywać wszystko co dziecko je i pije niezależnie od tego jak małe ilości to były w ciągu dnia, od momentu gdy dziecko się obudziło do rana dnia następnego;
- b) włączać wszystkie pokarmy/napoje/przekąski konsumowane między posiłkami takie jak: ciastka, gumy, woda, herbata, kawa, napoje typu coca-cola, owoce, warzywa, chipsy, paluszki, orzeszki, dojadanie podczas gotowania lub przygotowywania potraw;
- c) zapisywać w oddzielnych tabelkach każdy posiłek (śniadanie, II śniadanie, obiad, podwieczorek, kolacja) lub dodatkowe podjadanie - przekąskę, wpisać godzinę oraz miejsce spożywania oraz udzielić tak dużo informacji jak to tylko jest możliwe na temat jedzenia i picia (nazwa firmy, smak, waga paczki produktu lub napoju lub też podanie w miarach domowych oraz jak zostało przygotowane jedzenie);
- d) zapisywać wszystko w czasie kiedy dziecko jadło lub bezpośrednio po posiłku;

- e) jeżeli dziecko jadło gotowe posiłki - wyciąć i wkleić etykietę produktu do dzienniczka żywieniowego;
- f) dla posiłków przygotowanych w domu - zapisać stosowaną recepturę/przepis przygotowania.

Zastosowana metoda jest uznana metodą ilościowej oceny sposobu żywienia stosowaną w badaniach żywieniowych [46].

Realizację zapotrzebowania na składniki odżywcze oceniano w stosunku do normy na poziomie RDA – zalecanego dziennego spożycia oraz EAR – średniego zapotrzebowania w grupie. Do oceny użyto norm żywienia z 2008 roku [54].

3.4.4. Pomiary antropometryczne

Zastosowano następujące narzędzia potrzebne do wykonania pomiarów antropometrycznych:

- taśmę centymetrową z podziałką do 1 mm,
- ekierkę o długości przyprostokątnych 25-30 cm,
- przenośną wagę elektroniczną TANITA TBF 551 z dokładnością do 0,1 kg. (Fot. 1).

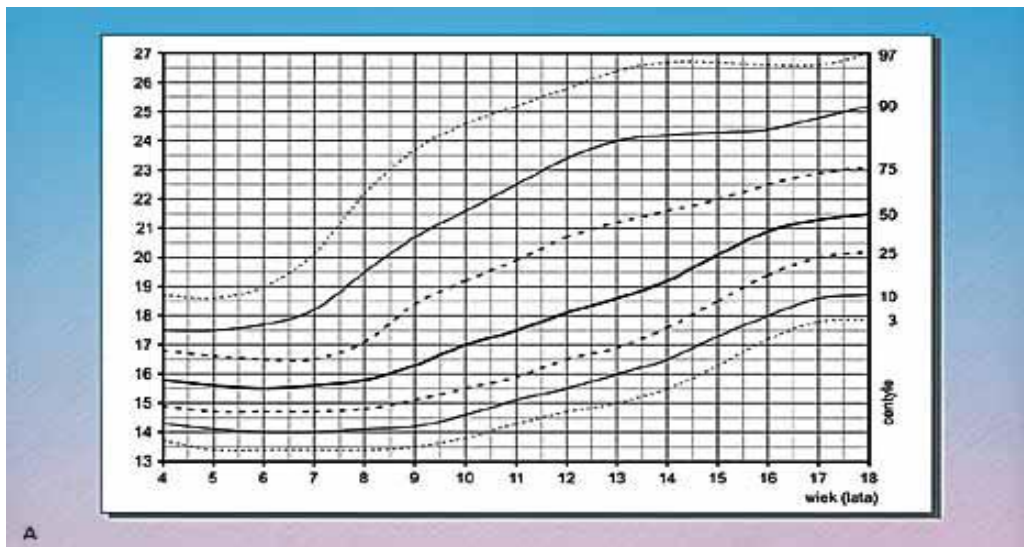


Fot. 1. Elektroniczna waga Tanita TBF-551.

Wzrost dzieci mierzono w pozycji stojącej, w postawie swobodnej, wyprostowanej, ręce opuszczone wzdłuż tułowia, nogi wyprostowane, kolana i stopy złączone a palce u stóp lekko rozstawione. Głowa ustawiona w tzw. płaszczyźnie frankfurckiej tzn. górne krawędzie otworów usznych i dolna krawędź lewego oczodołu powinny być na jednym poziomie. W takiej postawie ustawiono dzieci przy ścianie, na której umieszczono centymetr. Wysokość ciała odczytano po przyłożeniu pod kątem prostym ekierki do ściany i głowy dziecka. Zastosowana metoda jest zgodna z metodologią zawartą w materiałach instruktażowych dla pielęgniarek i higienistek szkolnych, przygotowaną przez Instytut Matki i Dziecka w Warszawie [57].

Masę ciała mierzono przy pomocy przenośnej wagi elektronicznej TANITA. Do badania dzieci miały bose stopy, ponieważ w badaniu dokonano również oceny zawartości

tkanki tłuszczowej metodą bioimpedancji elektrycznej. Na podstawie otrzymanych wyników dla każdego dziecka odniesiono wzrost, masę ciała oraz obliczony wskaźnik BMI (Body Mass Index) do siatek centylowych opracowanych w Instytucie Matki i Dziecka w Warszawie (Ryc. 6 i 7) [86,114].



Ryc. 6. Krzywe centylowe wskaźnika BMI dla chłopców [114].



Ryc. 7. Krzywe centylowe wskaźnika BMI dla dziewczynek [114].

W pracy zastosowano jako kryterium oceny stanu odżywienia dzieci wskaźnik BMI. **Wskaźnik Masy Ciała - BMI (Body Mass Index)** lub inaczej wskaźnik **Queteleta II**, wyrażony wzorem: $BMI = \text{masa ciała [kg]} / \text{wysokość ciała [m]}^2$ [76,86]. Wartość BMI przekraczająca 97. centyl określony dla danego wieku i płci kwalifikowała dziecko jako otyłe, a wartość pomiędzy 90. a 97. centylem – jako dziecko z nadwagą. W rozpoznaniu niedoboru masy ciała zastosowano ocenę na podstawie siatek centylowych, gdzie dla wartości poniżej

10. do 3. centyla oznaczano niedobór masy ciała, natomiast poniżej 3. centyla - znaczny niedobór masy ciała [84]. Dla dzieci poniżej 4. roku życia (1-36 miesięcy życia) wyznaczono punkty odcięcia na podstawie odchyłeń standardowych (SD) od wartości średnich (X) stanowiących normę dla danego wieku. W ten sposób wyznaczono wartości wskaźnika BMI, które tworzą zakresy określające znaczny niedobór masy ciała ($X \pm 2SD$), niedobór masy ciała ($X \pm SD$), nadwagę ($X \pm 1SD$) i otyłość ($X \pm 2SD$) [84].

3.5. Statystyczne opracowanie danych

Wyniki zostały opracowane przy użyciu programu *SPSS PL 14.0*, na który licencję posiada Uniwersytet Jagielloński.

Do oceny poziomu neofobii żywieniowej zastosowano skalę CFNS (Children Food Neophobia Scale), która została omówiona w rozdziale trzecim pracy (str. 34-35).

Do opisu struktury badanej populacji wykorzystano liczebności i odsetki osób charakteryzujących się daną cechą. Cechy ilościowe przedstawiono za pomocą średniej oraz odchylenia standardowego.

Celem sprawdzenia różnic pomiędzy grupami neofobicznymi oraz różnic zachowań żywieniowych dzieci w zależności od wykształcenia rodziców, zastosowano test nieparametryczny Anova Kruskala-Wallisa (dla wielu prób niezależnych). W przypadku gdy były dwie kategorie zmiennych: płeć dziecka i dochód w rodzinie, do oceny różnic zastosowano test U Manna-Whitneya (dla dwóch prób niezależnych).

W celu zbadania siły związku pomiędzy poszczególnymi zmiennymi obliczono współczynnik korelacji Pearsona (r_{Pr}) oraz rang Spearmana (r_{Sp}) w zależności o normalności rozkładu zmiennej, jak również współczynnik korelacji tau-b Kendalla (r_{tK}).

Do oceny determinant neofobii żywieniowej wykorzystano analizę regresji wielokrotnej. W modelu założono szereg zmiennych niezależnych, które hipotetycznie mogły mieć wpływ na poziom neofobii żywieniowej (zmienna zależna).

Model regresji wielokrotnej wykorzystano również do oceny wpływu neofobii żywieniowej (zmienna niezależna) na sposób żywienia dzieci (zmienne zależne).

Dla istotnych modeli wyniki przedstawiono w postaci standaryzowanych współczynników β , współczynników regresji i wartości krytycznych p dla badanej zależności.

Do analizy danych ilościowych uzyskanych z dzienniczków żywieniowych została użyta aplikacja Microsoft Access, za pomocą której obliczono wartość energetyczną diety oraz spożycie składników odżywczych w dziennej racji pokarmowej. Oceniono również, czy dzieci realizowały dzienne zapotrzebowanie na składniki odżywcze. Do porównań realizacji

norm spożycia pomiędzy grupami neofobicznymi obliczono średnie z trzech dzienniczków żywieniowych, a następnie odniesiono je do normy na poziomie RDA (zalecane dzienne spożycie) oraz EAR (średnie spożycie w grupie) dla danej grupy wiekowej [54]. Jednorodność wariancji oceniono testem Leven'a. Istotność różnic pomiędzy wartościami średnich dla zmiennych ilościowych analizowano stosując test t-Studenta dla zmiennych o rozkładzie normalnym i jednorodnych wariancjach. W przypadku zmiennych nie spełniających tych założeń zastosowano nieparametryczny test U Manna-Whitneya. Różnice pomiędzy więcej niż dwiema grupami badano przy pomocy jednoczynnikowej analizy wariancji (ANOVA), a jeśli nie zostało spełnione założenie dla jednorodności wariancji prowadzono analizę post-hoc testem Tukeya. W przeciwnym razie różnice badano Anową rang Kruskala-Wallisa. Za istotną statystycznie przyjęto wartość $p < 0,05$.

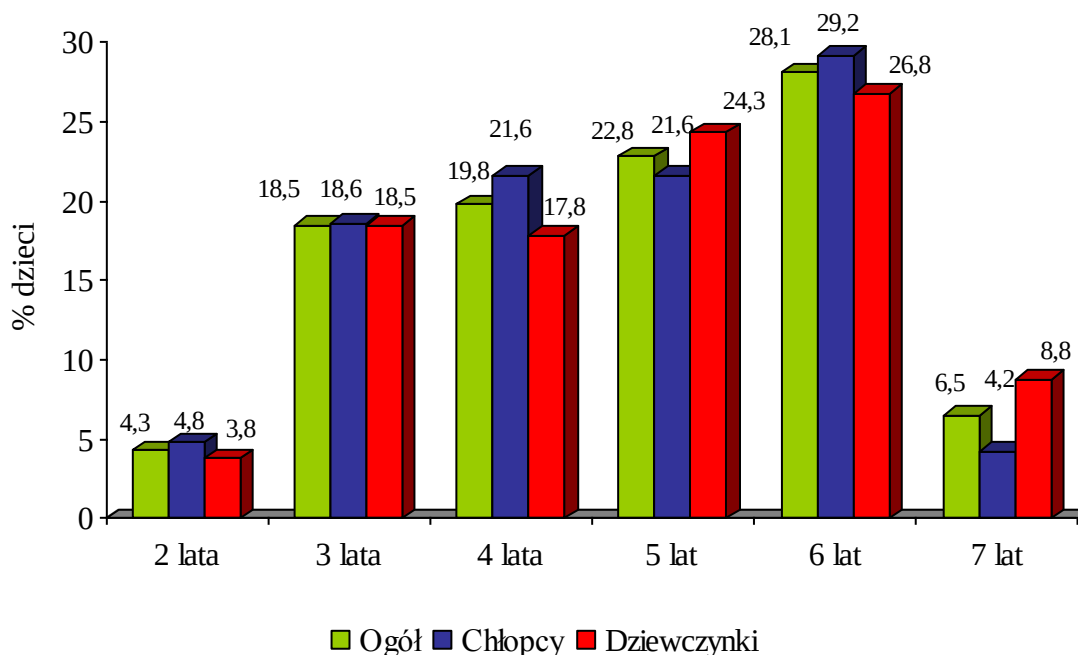
Szacowanie wielkości próby

W literaturze dla zależności pomiędzy częstotliwością spożycia warzyw i owoców a poziomem neofobii żywieniowej stwierdza się wartości na poziomie od $r = -0,27$ do $r = -0,31$ [20,23]. Stąd, przy założeniu mocy testu równiej 0,90 i $\alpha = 0,05$, minimalna liczebność próby wynosi od 105 do 140 uczestników. Przy zastosowanym w niniejszym badaniu rozmiarze próby możliwe jest otrzymanie istotnego współczynnika korelacji rang Spearmana $r_{sp} = 0,19$, ($p < 0,05$).

4. WYNIKI

4.1. Charakterystyka demograficzna i socjo-ekonomiczna badanej grupy dzieci

Badaną populację, po wykluczeniu dzieci na podstawie kryterium wyłączenia oraz usunięciu ankiet niekompletnych, stanowiło 325 dzieci w tym 51,4% (N=167) chłopców i 48,6% (N=158) dziewczynek. Średni wiek dzieci w badanej populacji wyniósł $5,23 \pm 1,30$ lat, najniższy odsetek stanowiły dzieci dwu- i siedmioletnie, a największy dzieci sześciolatnie (Tabela 4, Wykres 1).

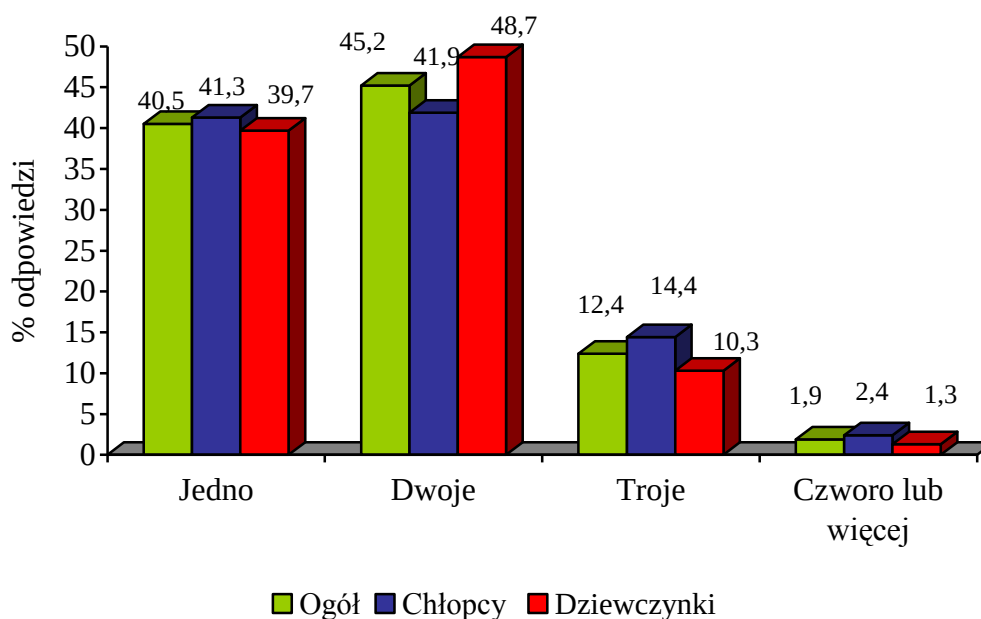


Wykres 1. Rozkład wieku względem płci w badanej populacji.

Większość (82%) badanych rodzin mieszkała w mieście. Na skutek dużej dysproporcji w liczebności grup pominięto analizę różnic pomiędzy zmiennymi w zależności od miejsca zamieszkania (Tabela 4).

Dokonano analizy różnic dotyczących cech socjo-ekonomicznych rodzin badanych dzieci w podziale na płeć dziecka, dochód w rodzinie oraz poziom wykształcenia matki i ojca. Charakterystykę cech demograficznych w podziale na wyżej wymienione grupy przedstawiono w Tabelach 4-8.

W badanej populacji dominowały rodziny czteroosobowe, posiadające najczęściej dwoje dzieci ($1,79 \pm 0,95$) (Tabela 5, Wykres 2). Nie stwierdzono istotnych różnic w grupach w podziale na płeć, dochód w rodzinie oraz poziom wykształcenia rodziców, jeśli chodzi o liczbę osób zamieszkujących wspólnie w gospodarstwie domowym (Tabela 5).

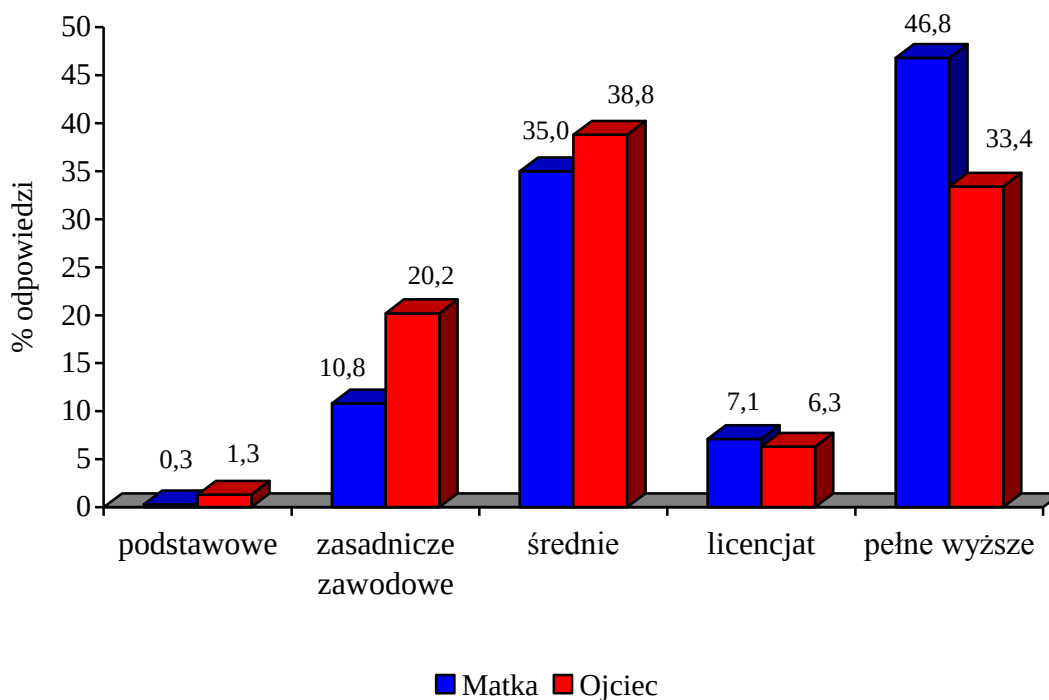


Wykres 2. Liczba dzieci w rodzinie w zależności od płci.

Matki badanych dzieci charakteryzowały się wyższym poziomem wykształcenia aniżeli ich ojcowie. Matki posiadały najczęściej wykształcenie pełne wyższe natomiast ojcowie średnie (Wykres 3). W badanej grupie 46,8% matek miało wykształcenie pełne wyższe, wśród ojców 33,4% zadeklarowało ten poziom wykształcenia. Matki miały najczęściej wykształcenie humanistyczne a ojcowie techniczne (Tabela 5). Matki posiadające wyższe wykształcenie miały istotnie mniej dzieci ($1,69 \pm 0,74$ vs $1,75 \pm 0,75$ vs $2,36 \pm 1,85$; $p=0,0117$), ich dochody były wyższe ($2,98 \pm 0,81$ vs $2,23 \pm 0,75$ vs $2,00 \pm 0,80$; $p<0,00001$) i częściej określały sytuację materialną swojej rodziny jako dobrą ($3,76 \pm 0,68$ vs $3,64 \pm 0,63$ vs $3,49 \pm 0,74$) (Tabela 6). Matki badanych dzieci w chwili urodzenia dziecka, którego dotyczyła ankieta miały najczęściej 26-30 lat ($2,90 \pm 0,82$), co stanowiło 41,8% badanej populacji. Jedynie 3,1% matek miało mniej niż 20 lat, 25,7% matek w dniu urodzenia dziecka, którego dotyczyła ankieta miało więcej niż 30 lat. Nie zaobserwowano istotnych różnic w stosunku do tej zmiennej w podziale na płeć i dochód w rodzinie. Wiek matki w chwili urodzenia dziecka

różnił się istotnie w zależności od poziomu wykształcenia matek (Tabela 6). Matki, które miały wyższe wykształcenie były istotnie starsze w chwili urodzenia dziecka, którego dotyczyła ankieta, niż matki z niższym poziomem wykształcenia. ($3,02 \pm 0,75$ vs $2,76 \pm 0,84$ vs $2,87 \pm 0,97$; $p=0,0410$)

Poziom wykształcenia ojców miał wpływ na sytuację materialną rodziny oraz średni miesięczny dochód (Tabela 7). Ojcowie, którzy posiadali wyższe wykształcenie mieli wyższe dochody ($3,04 \pm 0,82$ vs $2,52 \pm 0,83$ vs $2,05 \pm 0,70$; $p<0,00001$) oraz częściej określali sytuację materialną swojej rodziny jako dobrą ($3,86 \pm 0,62$ vs $3,64 \pm 0,66$ vs $3,52 \pm 0,66$, $p=0,0013$) (Tabela 7). Nie zaobserwowano różnic istotnych statystycznie w poziomie wykształcenia rodziców zależnych od płci badanych dzieci. Jednocześnie do przedszkola częściej chodziły dzieci rodziców, którzy posiadali wykształcenie – matka humanistyczne a ojciec techniczne ($p<0,00001$) (Tabele 6 i 7).



Wykres 3. Poziom wykształcenia rodziców.

Dochody netto w 41,1% rodzin mieściły się w przedziale 1500-2999 zł, 31,6% rodzin zadeklarowało dochód w przedziale 3000-5000 zł, najniższy odsetek (8,4%) stanowiły rodziny, których dochód był niższy niż 1500 zł netto. Jednocześnie najwyższy odsetek ankietowanych (60,8%) określił sytuację materialną rodziny jako dobrą. Jedynie 6,4% badanej populacji określiło swoją sytuację materialną jako bardzo dobrą, mimo że niemal

18,9% ankietowanych rodzin zadeklarowało dochód w najwyższym przedziale >5000 zł netto (Tabela 5-8). Nie zaobserwowano istotnych różnic w grupach w podziale na płeć dziecka jeśli chodzi o poziom dochodu netto w rodzinie. Rodzice, którzy deklarowali wyższy dochód w rodzinie byli lepiej wykształceni ($p<0,00001$) (Tabela 8).

Badaną grupę stanowiły dzieci uczęszczające do przedszkola. Dzieci spędzały w nim średnio 7 godzin ($7,13\pm1,28$). W populacji badanej 45,3% dzieci spędzało w przedszkolu 8-9 godzin dziennie, 5 godzin lub mniej przebywało w przedszkolu 13,3% dzieci. Zaobserwowano istotne różnice w stosunku do tej zmiennej w zależności od poziomu dochodu w rodzinie. Dzieci rodziców, którzy zadeklarowali swoje dochody w przedziałach 3000-5000zł i więcej niż 5000 zł przebywały średnio o pół godziny dłużej w przedszkolu niż dzieci rodziców z niższym dochodem ($7,24\pm1,26$ vs $6,98\pm1,27$; $p=0,0436$) (Tabela 8).

4.2. Ocena zachowań żywieniowych dzieci w wieku przedszkolnym

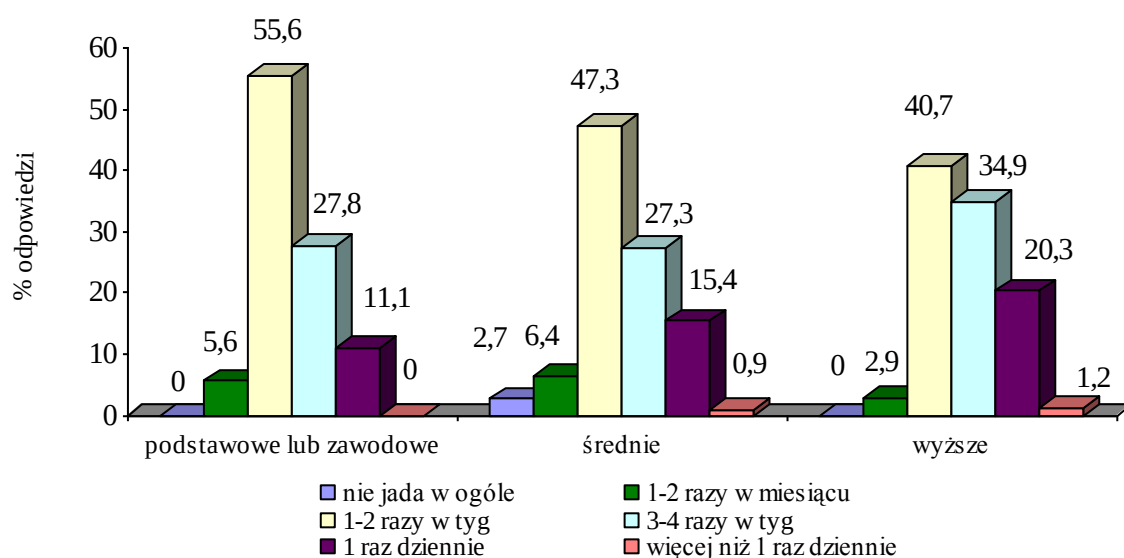
4.2.1. Częstotliwość spożycia grup produktów oraz napojów

Odsetek odpowiedzi na pytanie dotyczące częstotliwości spożycia grup produktów żywnościowych w badanej populacji przedstawia Tabela 9.

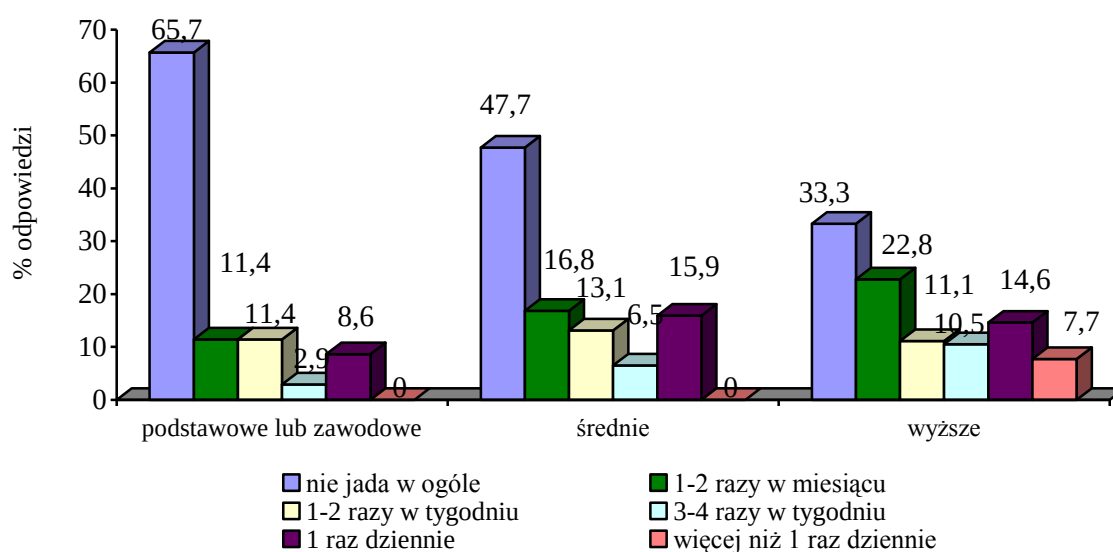
W tabeli 10 odpowiedzi uszeregowano według malejącej średniej częstotliwości spożycia dla ogółu grupy. Współczynnik korelacji tau-b Kendalla pomiędzy uporządkowanymi szeregami dla grup chłopców i dziewczynek, był bardzo wysoki i istotny statystycznie $r_{\tau K}= 0,95$, ($p<0,00001$). Dzieci jadły i piły codziennie pieczywo jasne, masło, owoce surowe, soki owocowe, produkty mleczne i mleko, a średnio 2-3 razy w tygodniu jadły słodczyce. Pozostałe grupy produktów żywnościowych były spożywane przez dzieci najczęściej 1 lub 2 razy w tygodniu i były to zgodnie z malejącą częstotliwością spożycia: kasze, makarony, ryż, warzywa gotowane, warzywa surowe, drób, oleje roślinne, jaja, chipsy i słone przekąski, ryby i przetwory rybne. Produkty istotne z punktu widzenia zdrowia dziecka takie jak mięso czerwone, pieczywo ciemne (razowe, pełnoziarniste), nasiona strączkowe były spożywane średnio 1-2 razy w miesiącu, z czego znaczny odsetek dzieci nie jadł wyżej wymienionych produktów w ogóle (Tabela 9, 10). Wśród produktów żywnościowych wzorem harwardzkiej piramidy żywienia znalazły się również orzechy niesolone, które dzieci jadły najczęściej 1-2 razy w miesiącu.

Zbadano różnice w częstości spożywanych grup produktów w zależności od płci, poziomu wykształcenia rodziców oraz dochodu rodziny (Tabela 10-13). Dziewczynki istotnie częściej spożywały owoce surowe ($4,99\pm1,15$ vs $4,80\pm1,04$; $p=0,0183$), ale również słodczyce ($4,53\pm1,15$ vs $4,30\pm1,10$; $p=0,0296$) (Tabela 10). Stwierdzono również istotne statystycznie

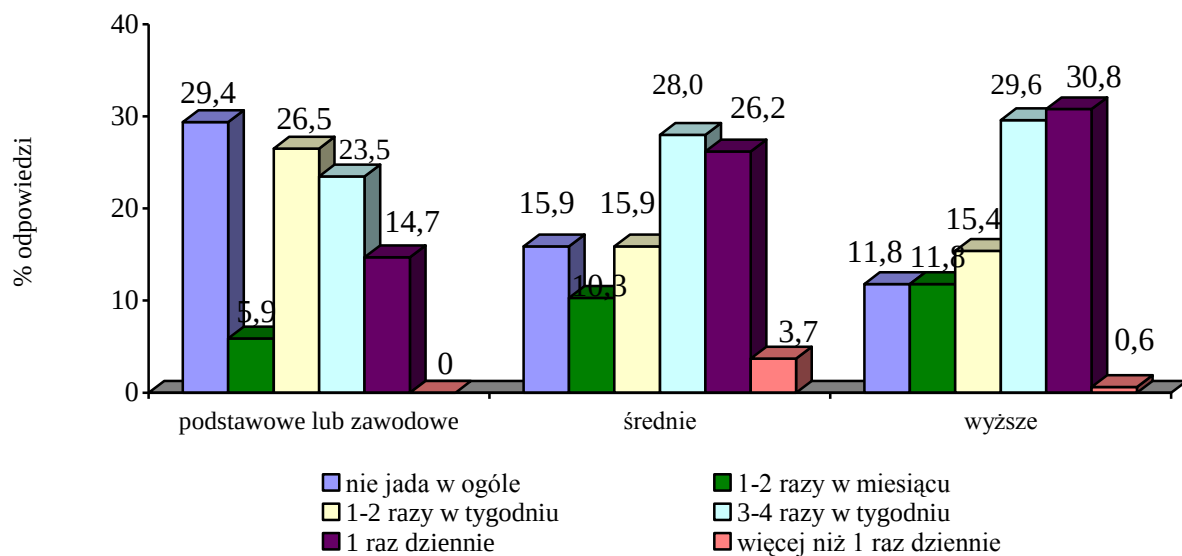
różnice, w częstotliwości spożycia produktów żywnościowych, w podziale ze względu na poziom wykształcenia rodziców (Tabela 11, 12). Dzieci, których matki miały wyższe wykształcenie, istotnie częściej jadły kasze, makarony, ryż, pieczywo ciemne (razowe, pełnoziarniste), warzywa gotowane, owoce surowe oraz najrzadziej chipsy i słone przekąski ($p < 0,05$). Rozkład częstotliwości spożycia grup produktów, w stosunku do których zaobserwowano istotne statystycznie różnice zależne od wykształcenia matki, przedstawiono na wykresach (Wykres 4-8).



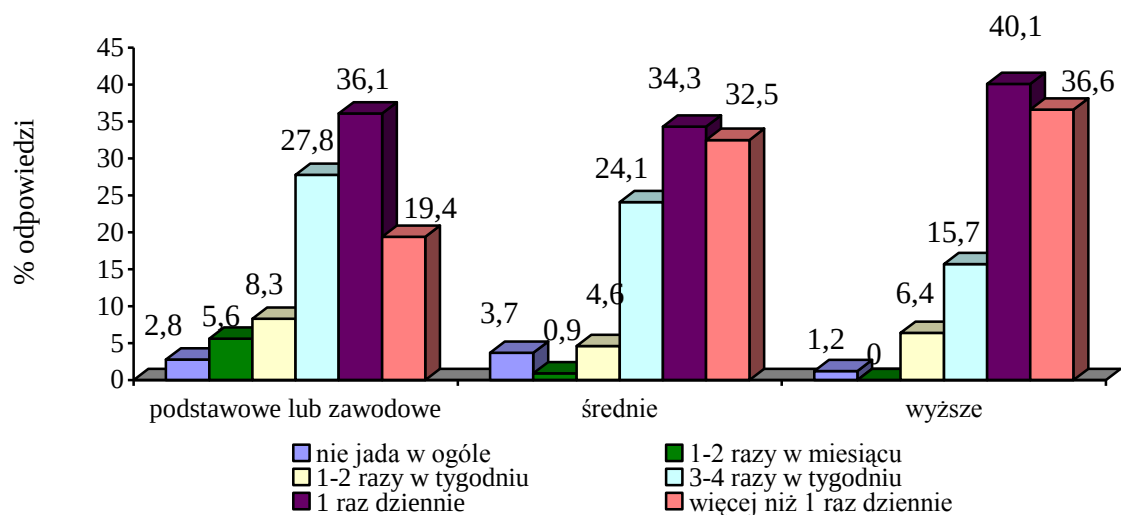
Wykres 4. Częstotliwość spożycia grupy produktów „kasze, makarony, ryż” w zależności od poziomu wykształcenia matki.



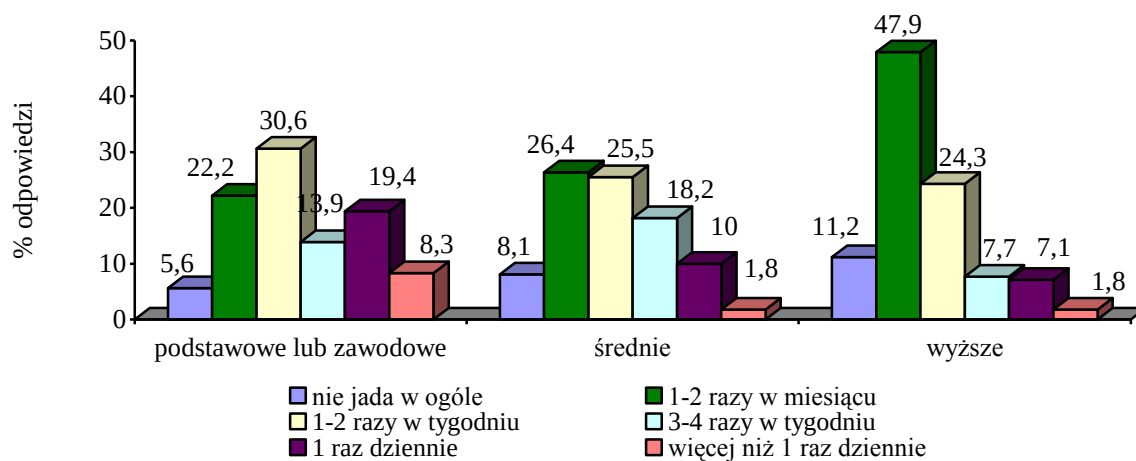
Wykres 5. Częstotliwość spożycia pieczywa ciemnego (razowe, pełnoziarniste) w zależności od poziomu wykształcenia matki.



Wykres 6. Częstotliwość spożycia warzyw gotowanych w zależności od poziomu wykształcenia matki.

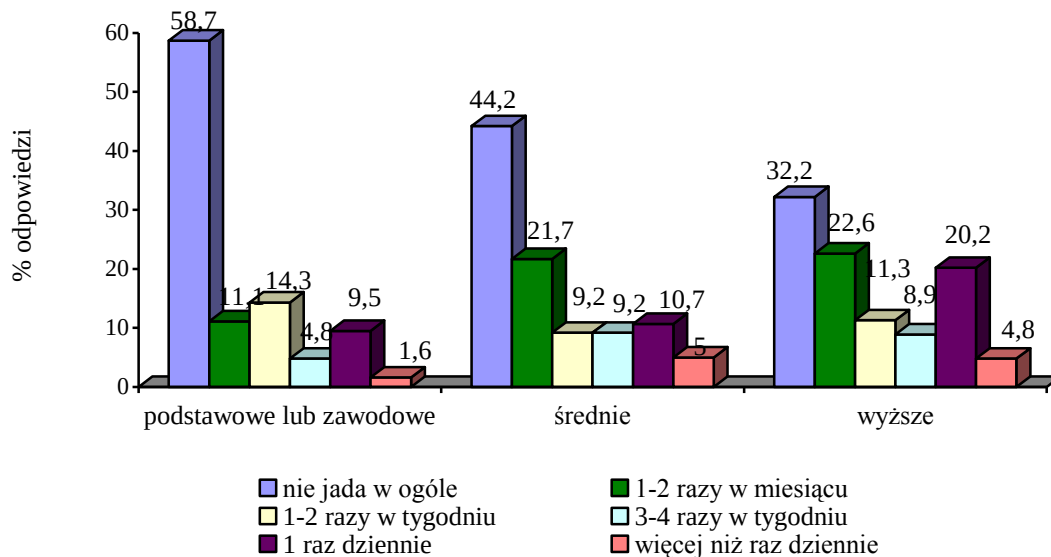


Wykres 7. Częstotliwość spożycia owoców surowych w zależności od poziomu wykształcenia matki.

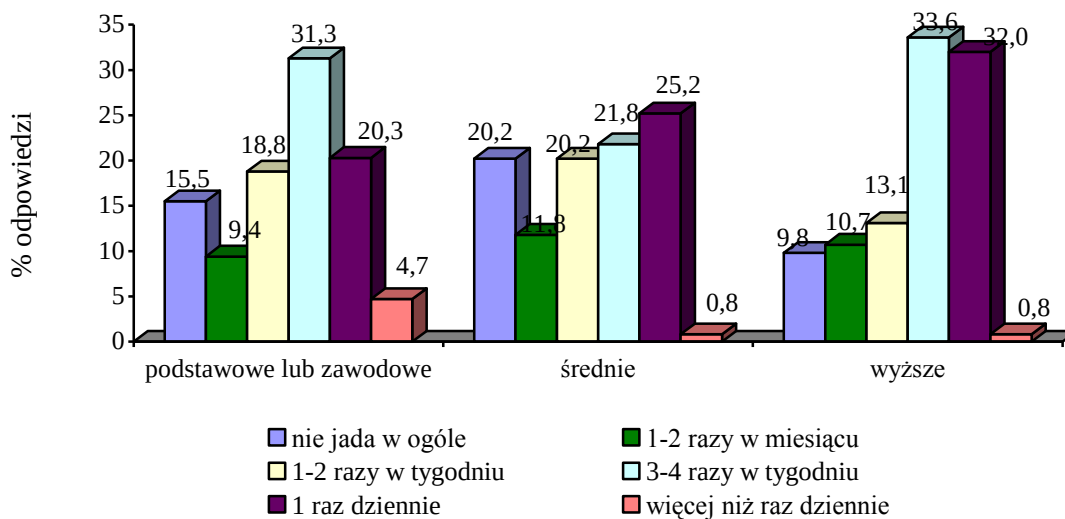


Wykres 8. Częstotliwość spożycia chipsów i słonych przekąsek w zależności od poziomu wykształcenia matki.

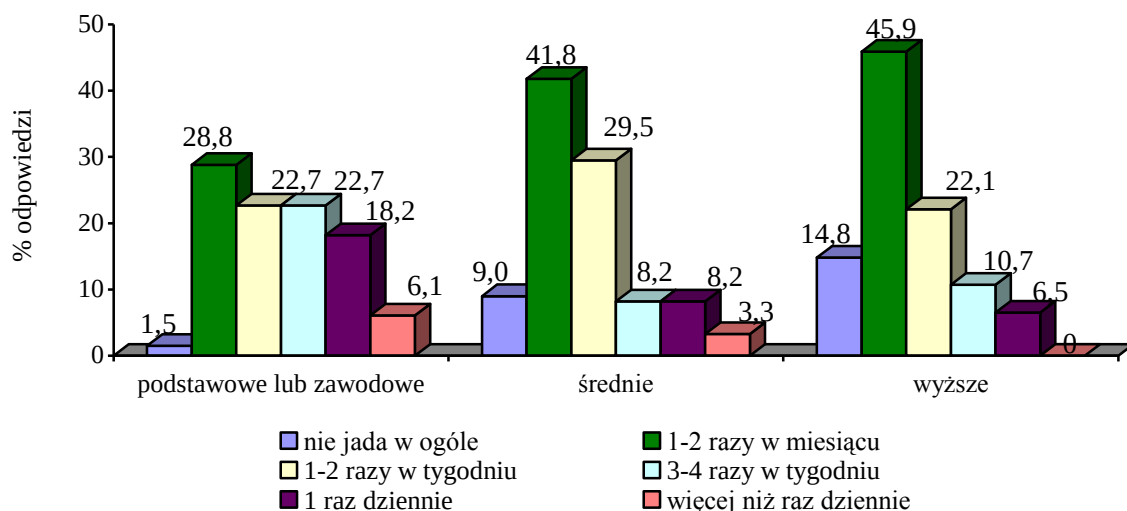
Stwierdzono również istotne różnice w częstotliwości spożycia produktów w zależności od wykształcenia ojca. Im wyższy poziom wykształcenia prezentowali ojcowie tym częstsze było spożycie pieczywa ciemnego (razowego, pełnoziarnistego) warzyw gotowanych a rzadsze chipsów i słonych przekąsek ($p < 0,05$) (Tabela 12, Wykresy 9-11).



Wykres 9. Częstotliwość spożycia pieczywa ciemnego (razowe, pełnoziarniste) w zależności od poziomu wykształcenia ojca.



Wykres 10. Częstotliwość spożycia warzyw gotowanych w zależności od poziomu wykształcenia ojca.



Wykres 11. Częstotliwość spożycia chipsów i słonych przekąsek w zależności od poziomu wykształcenia ojca.

Wraz ze wzrostem dochodu rodziny istotnie wzrosło spożycie olejów roślinnych, owoców surowych, soków owocowych oraz mało chipsów i słonych przekąsek ($p < 0,05$; Tabela 13).

Dzieci dostawały do picia najczęściej soków owocowo-warzywnych - średnio 1-2 szklanki dziennie. Mleko, wodę mineralną, herbatę czarną oraz owocową dzieci piły najczęściej w ilości mniej niż 1 szklankę dziennie. Rodzice deklarowali, że ich dzieci nie piją prawie wcale napojów gazowanych oraz zielonej herbaty. Średni rozkład ilości wypijanych płynów w badanej populacji przedstawiono w Tabeli 14.

4.2.2. Analiza wybranych zachowań żywieniowych

Charakterystykę zachowań żywieniowych dzieci w zależności od płci oraz wykształcenia rodziców przedstawiono w Tabelach 15-18.

W badanej populacji zarówno chłopcy ($4,17 \pm 0,93$) jak i dziewczynki ($4,11 \pm 0,90$) spożywali średnio 4 posiłki dziennie, najczęściej regularnie ($2,85 \pm 0,63$; Tabela 15).

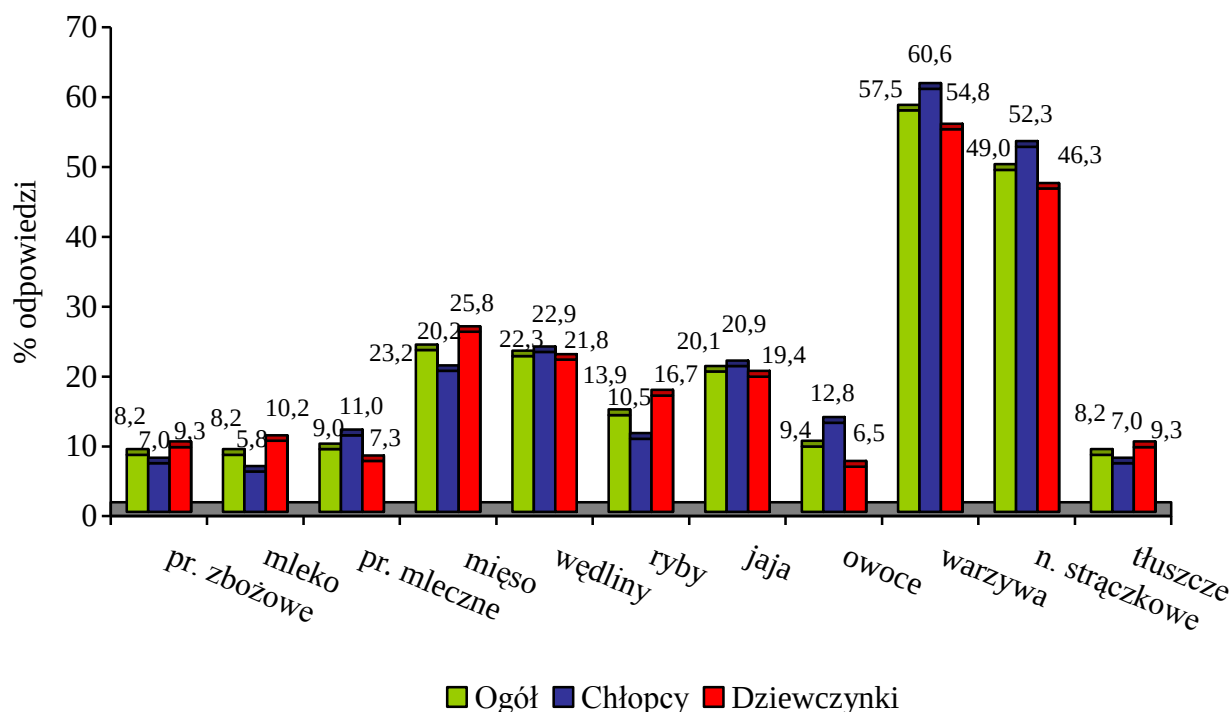
Dzieci dojadały pomiędzy głównymi posiłkami, 42,4% dzieci dojadało prawie codziennie (Tabela 15). Dzieci najczęściej pomiędzy głównymi posiłkami jadły: jogurty i serki, owoce oraz słodczyce. Istotna statystycznie różnica była pomiędzy chłopcami i dziewczynkami, w dojadaniu jednego rodzaju produktu żywnościowego – pieczywa cukierniczego. Mniejszy odsetek dziewczynek dojadał pieczywo cukiernicze pomiędzy głównymi posiłkami (21,5% vs 34,3%, $p = 0,0104$).

Rodzice deklarowali, że ich dziecko najczęściej spędza przed telewizorem godzinę lub mniej (56%). Stwierdzono, iż 46,2% dzieci czasami oglądało telewizję podczas jedzenia, 20,6% prawie zawsze, 2,2% zawsze, a prawie nigdy oraz nigdy nie oglądało telewizji w trakcie posiłku 31,0% dzieci (Tabela 15).

Zarówno chłopcy ($2,24 \pm 0,82$) jak i dziewczynki ($2,17 \pm 0,69$) spożywali produkty typu fast-food z podobną częstotliwością - najczęściej 1 raz w miesiącu lub rzadziej (Tabela 15).

Wśród rodziców 63,7% potwierdziło przyjmowanie przez dziecko preparatów zawierających witaminy i/lub składniki mineralne, natomiast 35,1% nie podawało ich dziecku, a 1,2% zaznaczyło odpowiedź nie wiem (Tabela 15). Rodzice podawanie suplementów diety uzależniali najczęściej od pory roku (47,8%) oraz od stanu zdrowia dziecka (27,7%), natomiast 21,6% badanych podawało dzieciom suplementy regularnie codziennie, a 1,9% w innych sytuacjach.

W badanej grupie 71% dzieci nie lubiło jeść pewnych grup produktów. Dziewczynki istotnie częściej nie lubiły jeść pewnych grup produktów ($2,56 \pm 0,80$ vs $2,36 \pm 0,92$; $p=0,0377$) (Tabela 15). Największy odsetek dzieci nie lubił jeść warzyw oraz nasion strączkowych. Więcej dziewczynek nie lubiło jeść produktów zbożowych, mleka, mięsa, ryb oraz tłuszczu. Z kolei większy odsetek chłopców nie lubił jeść wędlin, jaj, owoców, warzyw oraz nasion strączkowych (Wykres 12).



Wykres 12. Odsetek dzieci, które nie lubiły jeść określonych grup produktów żywnościowych.

W badanej grupie przedszkolaków 15,8% było „uczulonych” na produkty żywnościowe, z czego połowa była „uczulona” na białko mleka krowiego (Tabela 15).

Dzieci pomiędzy posiłkami dojadały najczęściej jogurty i serki (77,4%) oraz słodczyce (63,5%, Tabela 16). Chłopcy istotnie częściej od dziewczynek dojadali pieczywo cukiernicze (34,3% vs 21,5%, Tabela 16).

Poziom wykształcenia rodziców różnicował zachowania żywieniowe dzieci.

Dzieci, których matki miały średnie i wyższe wykształcenie częściej spożywały posiłki regularnie ($2,89 \pm 0,60$ vs $2,88 \pm 0,64$ vs $2,52 \pm 0,65$, $p=0,0045$) (Tabela 17). Natomiast liczba posiłków jedzonych w ciągu dnia zależała istotnie od poziomu wykształcenia ojca ($4,03 \pm 0,86$ vs $3,99 \pm 0,86$ vs $4,33 \pm 0,95$; $p=0,0159$) (Tabela 18).

Wykształcenie rodziców wpływało na rodzaj produktów dojadanych pomiędzy posiłkami. Im wyższy poziom wykształcenia prezentowały matki ($1,25 \pm 0,44$ vs $1,23 \pm 0,42$ vs $1,08 \pm 0,27$, $p=0,0007$) oraz ojcowie ($1,29 \pm 0,46$ vs $1,16 \pm 0,36$ vs $1,07 \pm 0,46$; $p=0,0003$) tym rzadziej dzieci dojadały chipsy.

Wraz ze wzrostem wykształcenia matki nieznacznie acz istotnie statystycznie ($2,89 \pm 0,84$ vs $2,87 \pm 0,90$ vs $2,80 \pm 0,86$; $p=0,0487$) malała częstość oglądania telewizji w trakcie spożywania posiłku (Tabela 17).

Poziom wykształcenia ojca wpływał na częstotliwość spożycia produktów typu fast-food ($2,11 \pm 0,78$ vs $2,21 \pm 0,71$ vs $2,35 \pm 0,73$, $p=0,0447$) Nie zaobserwowano takiej zależności w stosunku do wykształcenia matki (Tabele 17 i 18).

Matki, które miały wyższy poziom wykształcenia istotnie częściej deklarowały, że ich dziecko jest „uczulone” na produkty żywnościowe ($1,54 \pm 0,81$ vs $1,42 \pm 0,69$ vs $1,17 \pm 0,45$; $p=0,0425$) (Tabela 17).

Poziom dochodu w rodzinie wpływał istotnie na liczbę spożywanych posiłków w ciągu dnia. W rodzinach o wyższych dochodach więcej dzieci jadło zalecaną liczbę 5 posiłków dziennie (40,4% vs 24,3%; $p=0,0496$) (Tabela 19).

Oceniono zachowania żywieniowe rodziców w stosunku do dzieci. Rodzice najczęściej deklarowali, że czasami narzekają w trakcie spożywania przez dziecko posiłku ($1,92 \pm 0,63$). Co drugi rodzic przyznał, że czasami nagradza dziecko za zjedzenie nie lubianego produktu, jednak prawie taki sam odsetek rodziców stwierdził, że nie stosuje nagradzania w ogóle (Tabela 20).

Rodzice najczęściej w trakcie rozszerzania diety dziecka nie mieli trudności we wprowadzaniu nowych produktów, chociaż istotnie więcej rodziców dziewczynek przyznało, że miało problemy z rozszerzaniem diety ($1,57 \pm 0,89$ vs $1,30 \pm 0,70$; $p=0,0059$) (Tabela 20).

W badanej populacji 52,5% dzieci było karmionych wyłącznie piersią przez pierwsze 6 miesięcy życia, a matki karmiąc piersią najczęściej nie były na specjalnej diecie. Nie zaobserwowano różnic w sposobie karmienia dziecka w pierwszym półroczu życia oraz stosowanej diety zależnych od płci badanego dziecka oraz wykształcenia matki (Tabela 20).

Zaobserwowano słabe istotne korelacje pomiędzy czasem oglądania telewizji a częstotliwością jedzenia produktów typu fast-food ($r_{sp}=0,23$, $p=0,0003$), warzyw surowych ($r_{sp}=-0,19$, $p=0,0041$), warzyw gotowanych ($r_{sp}=-0,14$, $p=0,0298$). Zaobserwowano również zależność pomiędzy oglądaniem telewizji w trakcie jedzenia posiłków a częstością dojadania pomiędzy posiłkami ($r_{sp}=0,16$, $p=0,0033$) oraz ilością spożywanych warzyw surowych ($r_{sp}=-0,15$, $p=0,0073$) oraz owoców ($r_{sp}=-0,12$, $p=0,0307$), jak również napojów gazowanych ($r_{sp}=0,12$, $p=0,0243$). Dojadanie pomiędzy głównymi posiłkami korelowało dodatnio z częstotliwością spożycia słodczy ($r_{sp}=0,29$, $p<0,00001$), podobnie jak nagradzanie za zjedzenie nie lubianych produktów z narzekaniem w trakcie jedzenia posiłku ($r_{sp}=0,33$, $p<0,00001$).

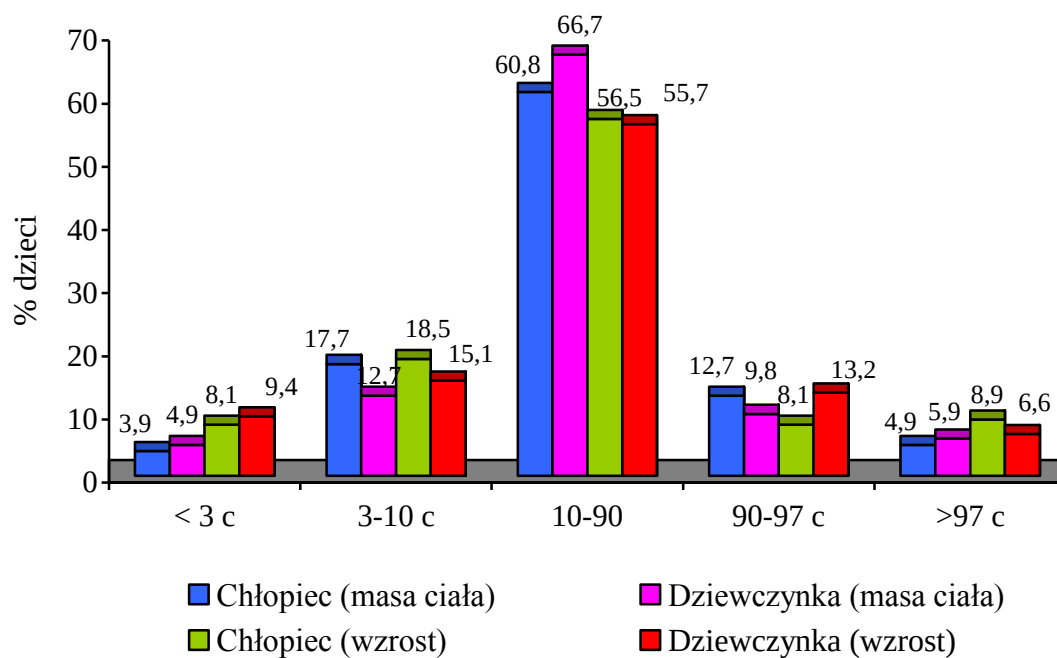
4.3. Analiza wybranych parametrów stanu odżywienia dzieci w wieku przedszkolnym

Na wykresie 13 przedstawiono rozkład zmiennej masa ciała oraz wzrost w podziale na płeć badanych dzieci. Co drugie dziecko miało prawidłową masę ciała oraz wzrost. Wartości te mieściły się w przedziale pomiędzy 10. a 90. centylem dla danego wieku i płci dziecka. Wartość wzrostu, która znajduje się poniżej 3. centyla klasyfikuje dziecko jako bardzo niskie (niskorosłe) a pomiędzy 3-10. centylem jako niskie, wzrost pomiędzy 90-97. centylem określany jest jako wysoki a powyżej 97. centyla jako bardzo wysoki. Niskorosłość w badanej populacji dotyczyła 8,1% chłopców oraz 9,4% dziewczynek, bardzo wysokich w populacji było odpowiednio 8,9% chłopców i 6,6% dziewczynek. Prawidłową masę ciała miało 60,8% chłopców oraz 66,7% dziewczynek, zbyt niską masę ciała (poniżej 3. centyla) miało 3,9% chłopców i 4,9% dziewczynek, nadmierną w stosunku do szerokiej normy (10-90. centyl) miało odpowiednio 17,6% chłopców i 15,7% dziewczynek. Płeć dziecka nie różnicowała dzieci ze względu na masę ciała i wzrost. Dzieci w wieku przedszkolnym ważyły średnio 20kg ($20,14\pm4,63$ kg) i mierzyły 112cm wzrostu ($112,08\pm10,05$ cm).

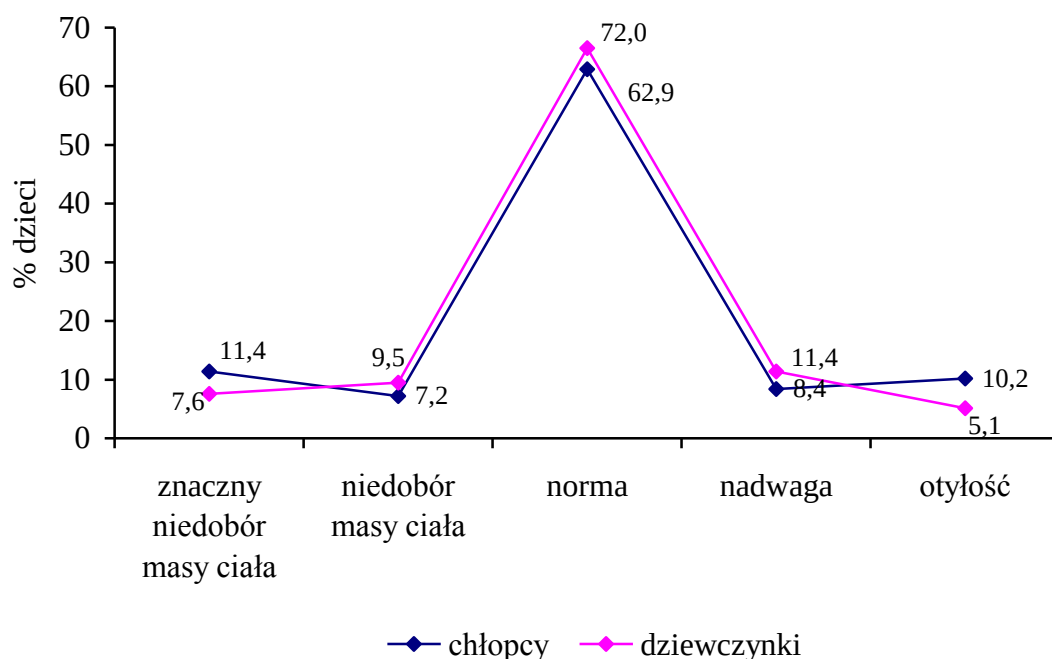
Stosując do oceny stanu odżywienia dzieci wskaźnik BMI odniesiony do siatek centylowych opracowanych w Instytucie Matki i Dziecka (IMD) w badanej populacji nadwagę stwierdzono u 9,8% dzieci (BMI pomiędzy 90-97. centylem lub w przypadku dzieci poniżej 3 roku życia $X\pm1SD$) a 7,7% dzieci było otyłych (u dzieci 4-7 lat BMI powyżej 97. centyla i odpowiednio u dzieci młodszych $X\pm2SD$).

Niedobór masy ciała dotyczył 8,3% dzieci (BMI pomiędzy 3-10. centylem lub w przypadku dzieci poniżej 3. roku życia $X-1SD$) a znaczny niedobór masy ciała 9,5% przedszkolaków (u dzieci 4-7 lat BMI poniżej 3. centyla i odpowiednio u dzieci młodszych $X-2SD$). Na Wykresie 14 przedstawiono stan odżywienia dzieci w zależności od płci. Większy odsetek chłopców miał nieprawidłowy wskaźnik BMI. Więcej chłopców zostało zakwalifikowanych jako dzieci ze znacznym niedoborem masy ciała lub otyłością, różnice te nie były istotne statystycznie. Nie zaobserwowano również istotnych różnic w stanie odżywienia dzieci zależnych dochodu w rodzinie czy wykształcenia rodziców.

Chłopcy mieli istotnie niższy poziom tkanki tłuszczowej niż dziewczynki średnio o 8 punktów procentowych, co jest charakterystyczne dla rozwijających się w tym wieku cech dymorfizmu płciowego ($10,92 \pm 6,47\%$ vs $18,66 \pm 6,05\%$, $p < 0,00001$).



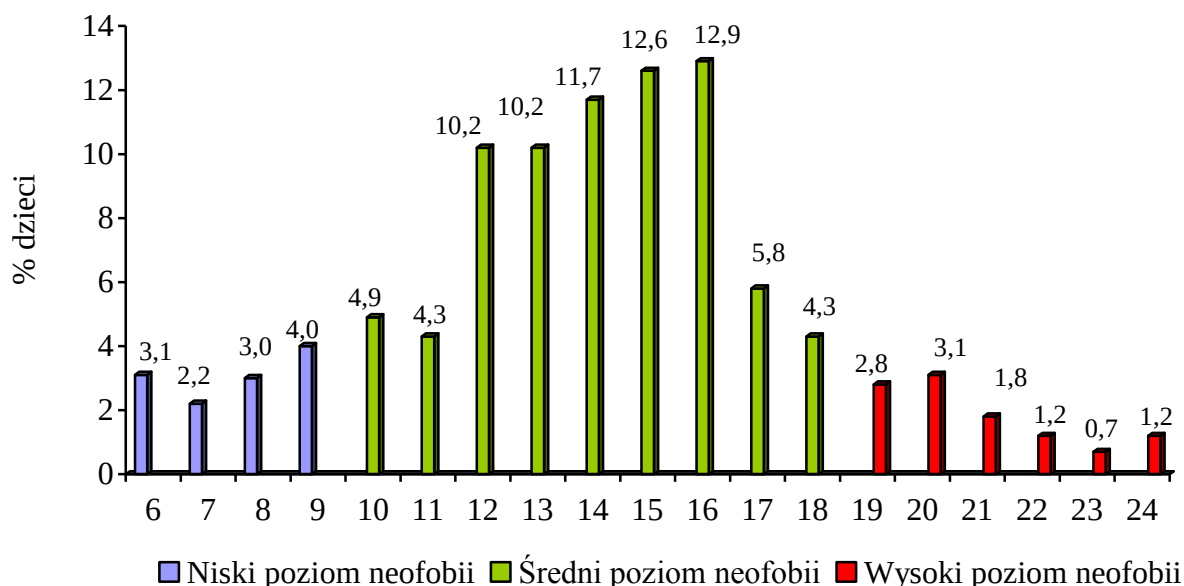
Wykres 13. Rozkład masy ciała oraz wzrostu dzieci w zależności od płci.



Wykres 14. Stan odżywienia dzieci w zależności od płci.

4.4. Neofobia żywieniowa w badanej grupie

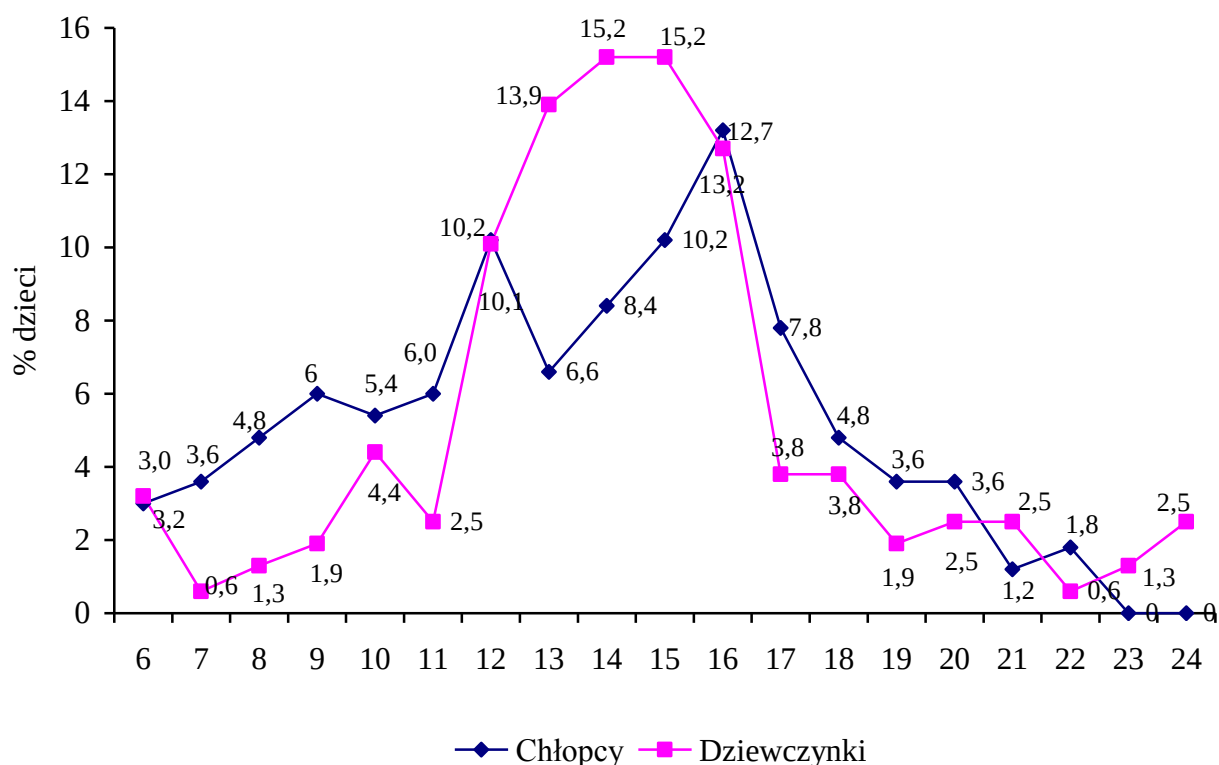
Punkty uzyskane na podstawie odpowiedzi na stwierdzenia zawarte w teście CFNS (Children Food Neophobia Scale) podzielono na grupy tertylowe na podstawie wartości średniej ± 1 odchylenie standardowe ($14,05 \pm 3,73$). Zakres odpowiedzi wyniósł od 6 do 24 punktów, im wyższa liczba punktów tym wyższy poziom neofobii żywieniowej. Do grupy o niskim poziomie neofobii zaklasyfikowano dzieci, które otrzymały od 6 do 9 punktów, w grupie o średnim poziomie neofobii znalazły się dzieci, których punkty mieściły się w przedziale od 10-18, uzyskanie 19 i więcej punktów kwalifikowało dziecko do grupy z wysokim poziomem neofobii. W Tabelach 21 i 22 przedstawiono średnie wartości odpowiedzi na poszczególne pytania w ramach testu CFNS w zależności od płci oraz poziomu neofobii. W badanej grupie co dziesiąte dziecko miało wysoki poziom neofobii żywieniowej (10,8%), w tej grupie największy odsetek dzieci otrzymał 20 punktów. Średni poziom neofobii żywieniowej dotyczył 76,9% dzieci, w tej grupie najwięcej dzieci otrzymało 15 i 16 punktów. Niski poziom neofobii charakteryzował 12,3% dzieci, 3,1% dzieci otrzymało najniższą możliwą liczbę punktów. Procentowy rozkład liczby uzyskanych punktów na skali CFNS przedstawia Wykres 15.



Wykres 15. Procentowy rozkład sumy punktów dla testu CFNS dla całej grupy.

Stwierdzono istotne statystycznie różnice w poziomie neofobii (niski, średni, wysoki) w grupie dziewczynek i chłopców ($p=0,0285$). Chłopcy ($1,93 \pm 0,52$) charakteryzowali się niższym poziomem neofobii niż dziewczynki ($2,04 \pm 0,43$) (Tabela 21). 17,4% chłopców oraz 7% dziewczynek zostało zakwalifikowanych do grupy o niskim poziomie neofobii żywieniowej, do grupy o średnim poziomie neofobii żywieniowej 72,5% chłopców i 81,6% dziewczynek i odpowiednio do grupy o wysokim poziomie neofobii żywieniowej 10,2% chłopców i 11,3% dziewczynek (Wykres 16).

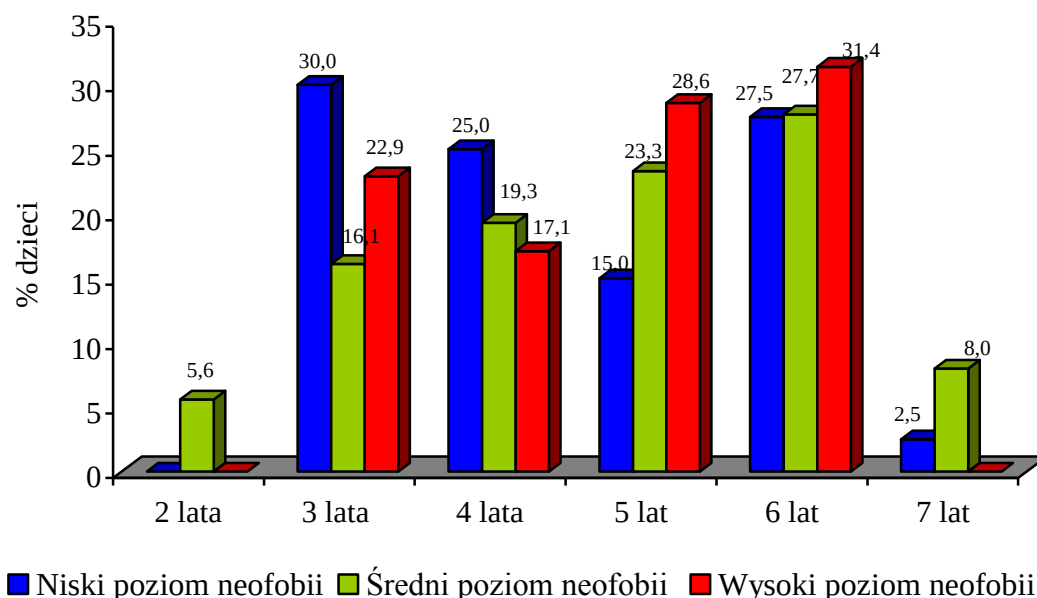
Biorąc pod uwagę różnice pomiędzy dziewczynkami i chłopcami w sumie punktów uzyskanych na skali CFNS, nie zaobserwowano istotnych statystycznie różnic ($p=0,1878$); Tabela 21. Patrząc jednak na trend narysowany na Wykresie 16 widać wyraźnie, iż większy odsetek chłopców niż dziewczynek otrzymał punkty w przedziale od 6-9 (niski poziom neofobii), żaden z chłopców nie uzyskał najwyższej liczby punktów (23 i 24 punkty). Rozkład poziomu neofobii żywieniowej zarówno w przypadku chłopców jak i dziewczynek był zbliżony do normalnego.



Wykres 16. Procentowy rozkład sumy punktów dla testu CFNS w zależności od poziomu neofobii.

4.5. Zależności pomiędzy neofobią żywieniową a czynnikami socjoekonomicznymi

Nie zaobserwowano istotnych statystycznie różnic w poziomie neofobii żywieniowej w zależności od wieku dzieci. W badanej grupie wiekowej (2-7 lat) wśród dzieci dwu- i siedmioletnich nie odnotowano wysokiego poziomu neofobii, najczęściej dzieci neofobicznych było wśród 5- i 6-latków (Tabela 23). Rozkład neofobii żywieniowej w zależności od wieku badanych dzieci przedstawia Wykres 17. Na wykresie nie widać jednokierunkowego trendu, można zauważyć szybki wzrost poziomu neofobii pomiędzy drugim i trzecim rokiem życia, spadek między czwartym i piątym rokiem życia, a następnie kolejny wzrost pomiędzy piątym i szóstym rokiem życia i kolejny spadek do poziomu zerowego w siódmym roku życia.



Wykres 17. Rozkład neofobii w zależności od wieku dzieci.

Sprawdzono model regresji liniowej w celu zbadania determinant neofobii żywieniowej wśród czynników socjoekonomicznych. Do modelu włączono takie czynniki jak płeć, miejsce zamieszkania, wykształcenie matki, wykształcenie ojca, liczba osób w rodzinie, liczbę dzieci, oraz dochód netto na osobę. Model nie uzyskał istotności statystycznej, a więc poziom neofobii żywieniowej nie zależy od żadnej z wymienionych zmiennych ($p=0,8944$). Nie zaobserwowano również zależności pomiędzy grupami neofobicznymi a czynnikami socjoekonomicznymi przy zastosowaniu testu Anova rang Kruskala-Wallisa (Tabela 23).

4.6. Neofobia żywieniowa a zachowania żywieniowe dzieci

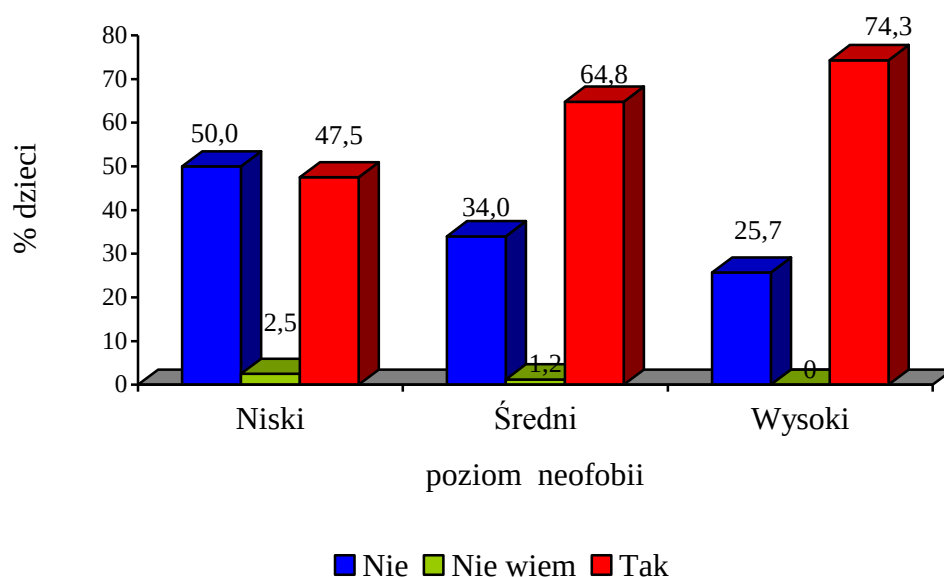
4.6.1. Analiza wybranych zachowań żywieniowych w podziale na grupy neofobiczne

Dokonano oceny różnic w zachowaniach żywieniowych dzieci pomiędzy grupami neofobicznymi: pomiędzy grupą o niskim a średnim poziomie neofobii (1-2), pomiędzy grupą o średnim a wysokim poziomie neofobii (2-3) oraz pomiędzy grupami o niskimi i wysokim poziomie neofobii (1-3). Zaobserwowano istotne statystycznie różnice pomiędzy grupami neofobicznymi pod względem liczby spożywanych posiłków (Tabela 24). Dzieci z niskim poziomem neofobii żywieniowej jadły mniej posiłków dziennie aniżeli dzieci z średnim poziomem neofobii ($3,70 \pm 0,95$ vs $4,23 \pm 0,86$, $p^{1-2}=0,0085$). Nie zaobserwowano istotnych statystycznie różnic pomiędzy badanymi grupami dotyczących: a) regularności spożywanych posiłków, dzieci ze wszystkich grup neofobicznych najczęściej jadły posiłki

regularnie; b) dojadania, dzieci dojadły pomiędzy posiłkami średnio 1-2 razy w tygodniu; c) oglądania telewizji w trakcie spożywania posiłków, zarówno dzieci neofiliczne, o średnim poziomie neofobii żywieniowej jak i neofobiczne czasami oglądały telewizję podczas jedzenia posiłku; d) jedzenia produktów typu fast- food, bez względu na neofobiczność, dzieci spożywały produkty typu fast-food średnio 1 raz w miesiącu lub rzadziej.

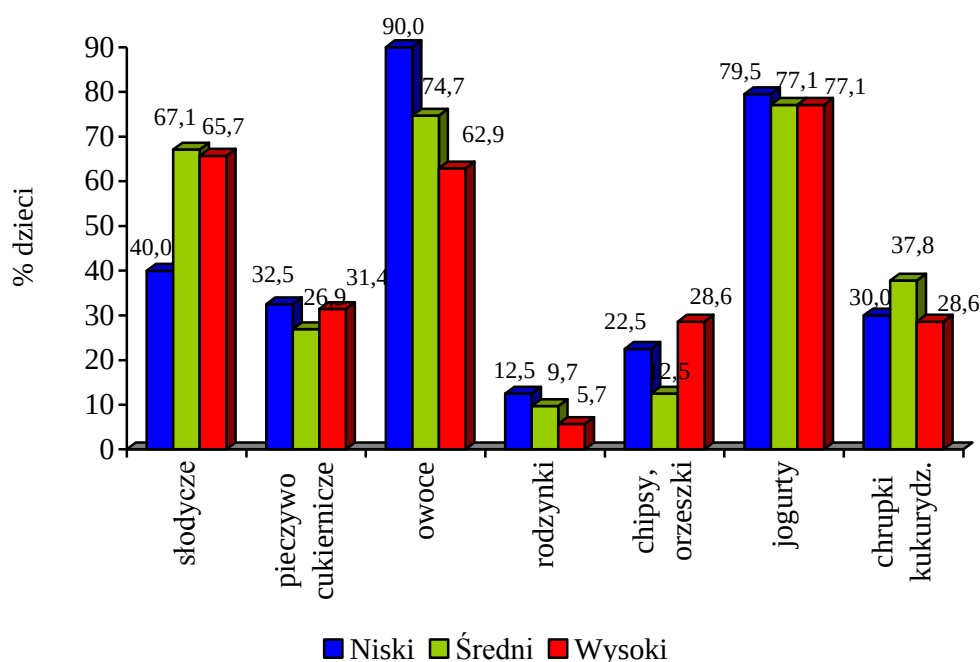
Stwierdzono istotne statystycznie różnice w przyjmowaniu przez dzieci suplementów witaminowo-mineralnych ($1,98 \pm 1,00$ vs $2,31 \pm 0,95$ vs $2,49 \pm 0,89$; $p^{1-2}=0,0398$, $p^{1-3}=0,0225$) (Tabela 24). Im wyższy poziom neofobii tym rodzice częściej deklarowali podawanie dziecku suplementów witaminowo-mineralnych. W grupie dzieci neofobicznych więcej niż połowa dzieci przyjmowała preparaty witaminowo-mineralne, odsetek ten malał wraz ze spadkiem poziomu neofobii (Wykres 18).

Badane grupy istotnie różniły się pod względem nie lubianych produktów, rodzice dzieci neofobicznych częściej niż rodzice dzieci neofilicznych oraz z średnim poziomem neofobii deklarowali, że ich dzieci nie lubią jeść pewnych produktów ($2,83 \pm 0,57$ vs $2,53 \pm 0,83$ vs $1,63 \pm 0,88$; $p^{1-3}<0,00001$, $p^{2-3}=0,0354$, $p^{1-2}<0,00001$) (Tabela 24). Spośród produktów, które dzieci nie lubiły jeść na pierwszym miejscu były surówki, a następnie fasola, kapusta, groch, marchew, kalafior, pomidor, zielony groszek, pietruszka, cebula, szpinak, brokuł, papryka, sałata, brukselka, ogórek, a z owoców: owoce dostępne przez cały rok takie jak: pomarańcze, banany, brzoskwinie oraz owoce sezonowe: maliny, truskawki, czereśnie i porzeczki.



Wykres 18. Odsetek odpowiedzi na pytanie dotyczące przyjmowania preparatów witaminowo-mineralnych w podziale na grupy neofobiczne.

Zaobserwowano istotne statystycznie różnice w niektórych rodzajach produktów dojadanych przez dzieci pomiędzy głównymi posiłkami (Tabela 25). Większy odsetek dzieci neofobicznych w stosunku do dzieci neofilicznych ($p^{1-3}=0,0271$) oraz dzieci ze średnim poziomem neofobii w stosunku do dzieci neofilicznych ($p^{1-2}=0,0009$), dojadał pomiędzy głównymi posiłkami słodczy. Więcej dzieci z wysokim poziomem neofobii niż ze średnim poziomem neofobii wybierało na pojadanie chipsy oraz słone przekąski ($p^{2-3}=0,0115$). Wraz ze spadkiem poziomu neofobii wzrastał odsetek dzieci, które na pojadanie wybierały owoce. Różnice statystycznie istotne zaobserwowano pomiędzy grupami z niskim i średnim poziomem neofobii oraz pomiędzy grupą dzieci neofobicznych i neofilicznych ($p^{1-2}=0,0335$, $p^{1-3}=0,0053$). Rozkład dojadania produktów pomiędzy głównymi posiłkami w podziale na grupy neofobiczne przedstawia Wykres 19. Odnotowano słabą dodatnią korelację pomiędzy poziomem neofobii a dojadaniem słodczy ($r_{sp}=0,14$, $p=0,0033$) oraz ujemną w stosunku do dojadania owoców ($r_{sp}=-0,15$, $p=0,0060$).



Wykres 19. Odsetek dzieci dojadających wybrane produktów w zależności od grupy neofobicznej.

Opracowano model regresji logistycznej krokowej w celu wyjaśnienia, które z zachowań żywieniowych w największym stopniu determinują poziom neofobii żywieniowej. Do modelu włączono następujące zmienne: liczbę posiłków spożywaną w ciągu dnia, regularność spożywanych posiłków, oglądanie telewizji podczas spożywania posiłków, przyjmowanie preparatów witaminowo-mineralnych oraz takie zachowania żywieniowe

rodziców jak: narzekanie w trakcie spożywania posiłku, nagradzanie słodyczami za zjedzenie nie lubianego posiłku, sposób karmienia w pierwszym półroczu życia, dietę matki w trakcie karmienia piersią, uczulenia na produkty żywnościowe oraz trudności w trakcie wprowadzania nowych produktów do diety dziecka. Po kolejnym wyłączeniu zmiennych z modelu, ponieważ oszacowania parametrów zmieniły się o mniej niż 0,001, estymacja została zakończona na zmiennej narzekanie oraz stosowanie preparatów witaminowo-mineralnych. Zmienne te uzyskały istotność na poziomach odpowiednio $p=0,0261$, $p=0,0282$. Jednocześnie współczynnik determinacji R^2 dla modelu wyniósł 0,34 co oznacza, że model wyjaśnia w 34% zmienność neofobii żywieniowej ($R^2=0,34$).

Przeanalizowano różnice pomiędzy grupami w stosunku do kategorii zachowań żywieniowych określonych ogólnie jako zachowania żywieniowe rodziców (Tabela 26). Istotne statystycznie różnice pomiędzy każdą z grup zaznaczyły się dla zachowania „narzekanie w trakcie jedzenia posiłku”. Rodzice dzieci nofobicznych częściej narzekali w trakcie, gdy dziecko jadło swój posiłek ($1,68 \pm 0,62$ vs $2,87 \pm 0,84$ vs $2,23 \pm 0,60$; $p^{1-2}=0,0203$, $p^{2-3}=0,0085$, $p^{1-3}=0,0002$), zależność ta została również potwierdzona w wyżej omówionym modelu regresji.

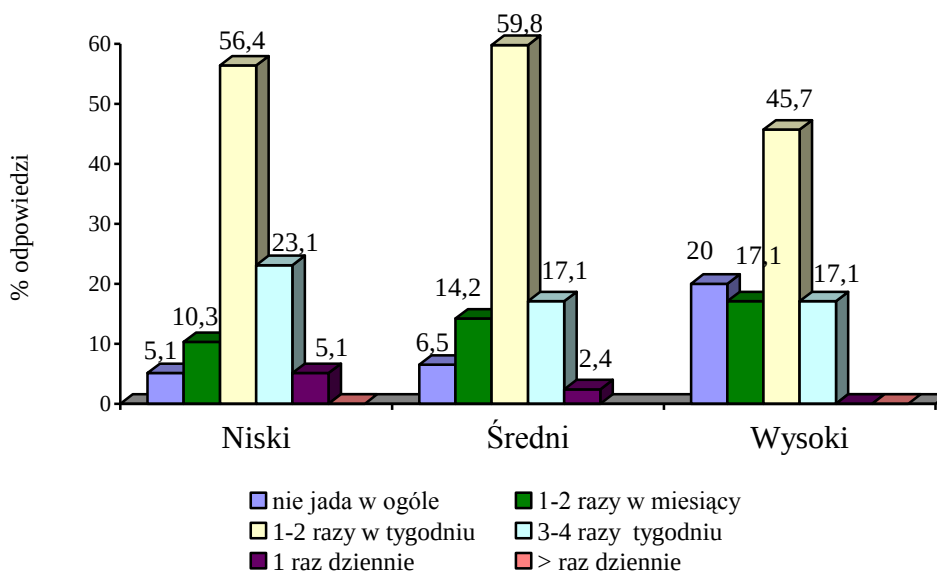
Rodzice dzieci nofobicznych istotnie częściej nagradzali słodyczami swoje pociechy za zjedzenie produktów/posiłków nie lubianych. Różnice istotne dotyczyły porównań pomiędzy grupami dzieci z niskim poziomem neofobii oraz średnim jak również dzieci neofilicznych z neofobicznymi ($1,43 \pm 0,50$ vs $1,54 \pm 0,58$ vs $1,83 \pm 0,75$; $p^{2-3}=0,0252$, $p^{1-3}=0,0147$).

Stwierdzono, że rodzice dzieci z wysokim poziomem neofobii, istotnie częściej mieli trudności we prowadzeniu nowych produktów w trakcie rozszerzania diety. Odsetek rodziców, którzy zadeklarowali, że nie mieli trudności z wprowadzaniem nowych produktów zmalał z niemalże 100% w grupie dzieci z niskim poziomem neofobii do 57,7% w grupie dzieci z wysokim poziomem neofobii. Odwrotnie proporcjonalny trend zaobserwowano w przypadku odpowiedzi twierdzącej na pytanie odnośnie trudności we wprowadzaniu nowości (Tabela 26). Różnice te dotyczą porównań pomiędzy każdą z grup ($p^{1-2}=0,0441$, $p^{2-3}=0,0302$, $p^{1-3}=0,0016$).

Zaobserwowano również istotne statystycznie słabe korelacje pomiędzy poziomem neofobii oraz narzekaniem w trakcie jedzenia posiłku ($r_{sp}=0,20$, $p=0,0001$) i nagradzaniem za zjedzenie posiłku nie lubianego ($r_{sp}=0,14$, $p=0,0102$) jak również stosowaniem preparatów witaminowo-mineralnych ($r_{sp}=0,13$, $p=0,0167$) (Tabela 29).

4.6.2. Częstotliwość spożycia grup produktów w zależności od poziomu neofobii

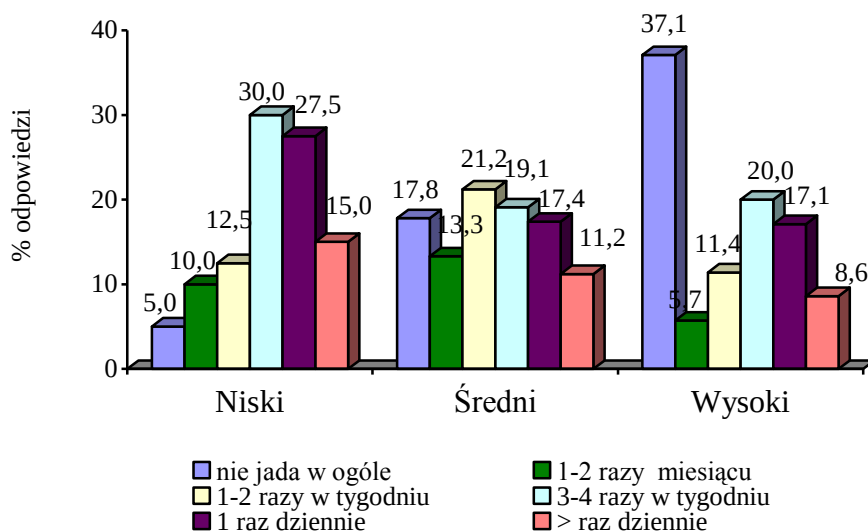
Dzieci różniły się pod względem częstotliwości jedzenia niektórych grup produktów w zależności od poziomu neofobii żywieniowej (Tabela 27). Różnice te dotyczyły średniej częstotliwości spożycia jaj pomiędzy grupami dzieci neofilicznych i neofobicznych ($2,60 \pm 1,01$ vs $3,13 \pm 0,86$; $p^{1-3} = 0,0304$). W każdej grupie dzieci jadły jaja najczęściej 1-2 razy w tygodniu jednak, wśród dzieci neofobicznych 20% nie jadło jaj w ogóle, podczas gdy w pozostałych grupach odsetek ten wynosił odpowiednio 6,5% i 5,1 % (Wykres 20).



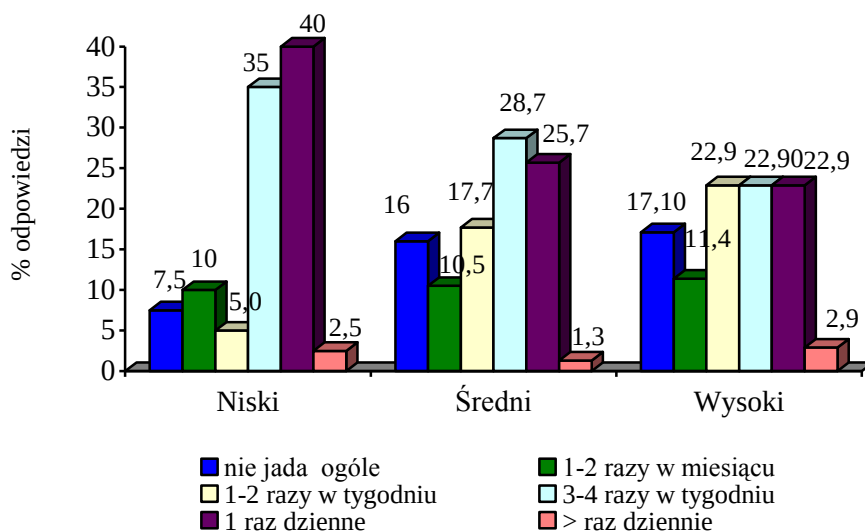
Wykres 20. Rozkład częstotliwości spożycia jaj w podziale na grupy neofobiczne.

Istotnie różna była częstotliwość spożycia warzyw surowych jak i gotowanych pomiędzy grupami dzieci o różnym poziomie neofobii. Dzieci z niskim poziomem neofobii jadły warzywa surowe ($4,10 \pm 1,37$ vs $3,00 \pm 1,81$; $p^{1-3} = 0,0081$) oraz gotowane ($3,98 \pm 1,29$ vs $3,31 \pm 1,47$; $p^{1-3} = 0,0356$) średnio 3-4 razy w tygodniu, podczas gdy dzieci neofobiczne jadły warzywa w każdej postaci średnio 1-2 razy w tygodniu. Prawie 40% dzieci neofobicznych nie jadło warzyw surowych w ogóle, natomiast tylko 5% dzieci z niskim poziomem neofobii. W badanej grupie 42,5% dzieci z niskim poziomem neofobii jadło warzywa surowe 1-2 lub 3-4 razy w tygodniu, odsetek ten zmniejszał się wraz ze wzrostem poziomu neofobii żywieniowej (Wykres 21). Niewielki odsetek dzieci w każdej z grup jadł warzywa surowe codziennie jednak i w tym przypadku widać zmniejszającą się wartość procentową wraz ze wzrostem poziomu neofobii. W przypadku warzyw gotowanych proporcje częstotliwości spożycia są zbliżone w grupach o średnim i wysokim poziomie neofobii, ale wyraźnie różne od grupy dzieci z niskim poziomem neofobii. W grupie dzieci neofilicznych 40% jadło warzywa

gotowane codziennie w grupach z średnim i niskim poziomem tej cechy o połowę mniej dzieci (Wykres 22).



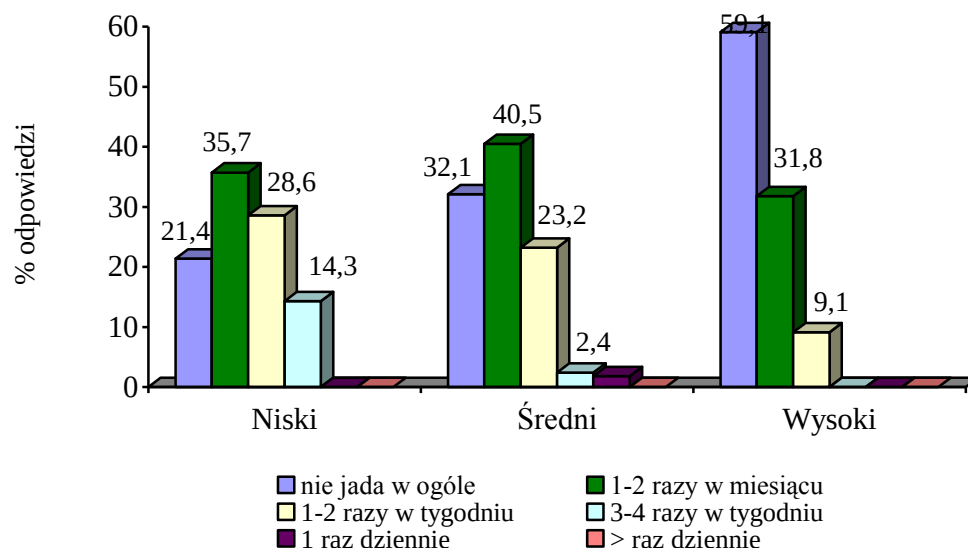
Wykres 21. Rozkład częstotliwości spożycia warzyw surowych w podziale na grupy neofobiczne.



Wykres 22. Rozkład częstotliwości spożycia warzyw gotowanych w podziale na grupy neofobiczne.

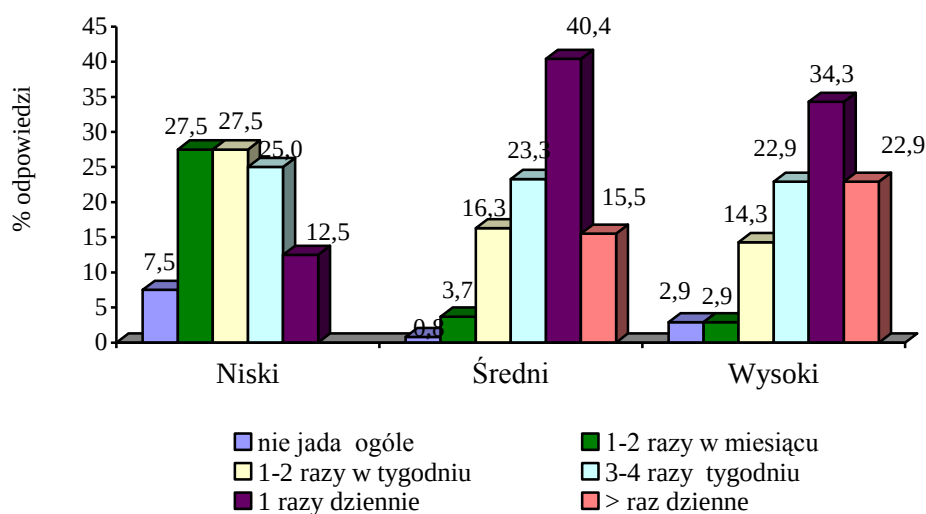
Dzieci neofobiczne istotnie rzadziej od swoich kolegów ze średnim i niskim poziomem neofobii jadły nasiona strączkowe ($1,50 \pm 0,67$ vs $2,01 \pm 0,90$ vs $2,36 \pm 0,99$; $p^{2-3}=0,0087$, $p^{1-3}=0,0017$).

Na wykresie 23 wyraźnie widać rosnący wraz z poziomem neofobii odsetek dzieci, które nie jadły nasion strączkowych w ogóle, w grupie dzieci z wysokim poziomem neofobii w ogóle nie jadło warzyw strączkowych niemal 60% dzieci.



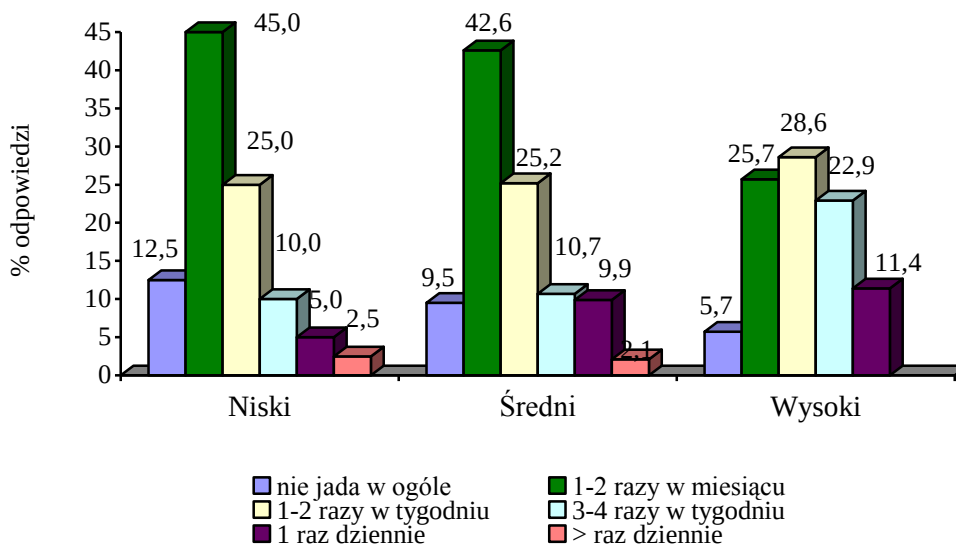
Wykres 23. Rozkład częstotliwości spożycia nasion strączkowych w podziale na grupy neofobiczne.

W stosunku do słodczy zaobserwowano, iż wraz ze wzrostem poziomu neofobii rośnie częstotliwość spożycia tej grupy produktów ($4,08 \pm 1,16$ vs $4,45 \pm 1,10$ vs $4,51 \pm 1,41$; $p^{1-2}=0,0384$, $p^{2-3}=0,6261$, $p^{1-3}=0,0802$). W grupie dzieci neoficznych żadne dziecko nie jadło słodczy częściej niż raz dziennie podczas, gdy w grupie dzieci ze średnim poziomem neofobii 15,5% a z wysokim poziomem neofobii 22,9% dzieci (Wykres 24).



Wykres 24. Rozkład częstotliwości spożycia słodczy w podziale na grupy neofobiczne.

Podobny trend zaobserwowano dla kategorii produktów chipsy i słone przekąski, dzieci z wysokim poziomem neofobii spożywały takie produkty istotnie częściej, średnio 1-2 razy w tygodniu ($2,58 \pm 1,15$ vs $2,75 \pm 1,20$ vs $3,26 \pm 1,29$; $p^{2-3}=0,0178$, $p^{1-3}=0,0144$). Procentowy rozkład częstotliwości spożycia chipsów i słonych przekąsek przedstawia Wykres 25.



Wykres 25. Rozkład częstotliwości spożycia chipsów i słonych przekąsek w podziale na grupy neofobiczne.

Nie zaobserwowano istotnych różnic w częstotliwości spożycia takich grup produktów jak: kasze, makarony, ryż, pieczywo jasne i ciemne, mleko i produkty mleczne, ryby i przetwory rybne, drób, mięso czerwone, oleje roślinne, masło, owoce surowe, soki owocowe oraz orzechy niesolone.

Nie zaobserwowano różnic istotnych statystycznie dotyczących ilości wypijanych napojów (Tabela 28).

Poziom neofobii żywieniowej korelował dodatnio z częstotliwością spożycia słonych przekąsek ($r_{sp}=0,13$, $p=0,0155$) a ujemnie z częstotliwością spożycia warzyw surowych ($r_{sp}=-0,24$, $p<0,00001$), warzyw gotowanych ($r_{sp}=-0,16$, $p=0,0053$) oraz nasion strączkowych ($r_{sp}=-0,22$, $p=0,0009$) (Tabela 29). Korelacje są niskie jednak istotne statystycznie.

4.7. Analiza ilościowa diety w badanej grupie w stosunku do grup neofobicznych

Do analizy ilościowego sposobu żywienia zakwalifikowano 35 trzydniowych dzienniczków żywieniowych. W grupie dzieci z niskim poziomem neofobii oceniono 6 trzydniowych dzienniczków żywieniowych, w grupie ze średnim poziomem neofobii 23,

a wśród dzieci neofobicznych również 6 trzydniowych dzienniczków żywieniowych. Średnią wartość spożycia głównych składników odżywczych oraz witamin i składników mineralnych, jak również realizację normy dla energii i składników pokarmowych przedstawiono w Tabelach 30-33.

Rozkład energii z węglowodanów, białek i tłuszczu w badanej grupie dzieci był prawidłowy. Zaobserwowano jednak, że dzieci neofobiczne w stosunku do dzieci ze średnim poziomem neofobii miały, istotnie wyższe pobranie energii z węglowodanów ($50,84 \pm 4,10$ vs $50,25 \pm 5,91$ vs $56,30 \pm 7,87$; $p^{2-3} = \mathbf{0,0464}$) oraz niższe z białek ($15,86 \pm 1,07$ vs $16,52 \pm 2,26$ vs $14,20 \pm 2,04$; $p^{2-3} = \mathbf{0,0306}$) (Tabela 30).

Dzieci realizowały średnio 105% dziennej normy na energię. W grupie dzieci z niskim poziomem neofobii spożycie energii było najniższe. Dzieci realizowały średnio 166% normy EAR dla węglowodanów (136% RDA), mimo iż nie zaznaczyła się istotna statystycznie różnica w realizacji normy na ten składnik odżywczy pomiędzy badanymi grupami, widać tendencję wzrostową, dzieci z wysokim poziomem neofobii realizowały $196,90 \pm 73,87\%$ dziennej normy na poziomie EAR i $161,20 \pm 61,20\%$ RDA na węglowodany (Tabela 32, 33). Analiza regresji wykazała jednak istotną zależność pomiędzy procentem realizacji normy EAR na węglowodany ogółem (zmienna zależna) a poziomem neofobii żywieniowej (zmienna niezależna) wyrażonej na skali CFNS ($p < \mathbf{0,00001}$, $\beta = \mathbf{0,39}$). Współczynnik regresji wyniósł 4,03 co oznacza, że wzrost poziomu neofobii o 1 punkt na skali CFNS powoduje wzrost realizacji normy na węglowodany o 4%. Zaobserwowano również istotną korelację pomiędzy procentem energii pochodzącym z węglowodanów a poziomem neofobii ($r_{Pr} = \mathbf{0,34}$, $p = \mathbf{0,0417}$). Podobną zależność obserwuje się w stosunku do sacharozy, dzieci z wysokim poziomem neofobii spożywały średnio o 10g sacharozy więcej niż dzieci z niskim poziomem neofobii (Tabela 30). Różnica ta nie była istotna statystycznie.

W badanej grupie zaobserwowano zbyt duże w stosunku do norm średnie dobowe spożycie białka ($51,05 \pm 11,54g$) (Tabela 30). W grupie dzieci ze średnim poziomem neofobii średnie dobowe spożycie białka było istotnie wyższe niż w grupie o niskim poziomie neofobii ($p^{1-2} = \mathbf{0,0148}$).

Norma na białko została przekroczona dla całej grupy badanej i wyniosła $353,32 \pm 99,66\%$ EAR i $260,03 \pm 66,52\%$ RDA, nie zaobserwowano istotnych różnic pomiędzy grupami (Tabele 32 i 33). Pobranie tłuszczu ogółem oraz cholesterolu było zgodne z obowiązującymi normami dla tej grupy wiekowej.

We wszystkich grupach udział kwasów tłuszczowych nasyconych wyniósł średnio $13,59 \pm 2,89\%$ i był większy w stosunku do zaleceń, które mówią że kwasy tłuszczowe nasycone nie powinny stanowić więcej niż 10% całodziennej energii (Tabela 30). Procent

realizacji normy na tłuszcz w grupie dzieci z niskim i średnim poziomem neofobii nieznacznie przekroczył zalecane 100%, podczas gdy w grupach dzieci neofobicznych był on niższy, różnica ta nie była istotna statystycznie (Tabela 32).

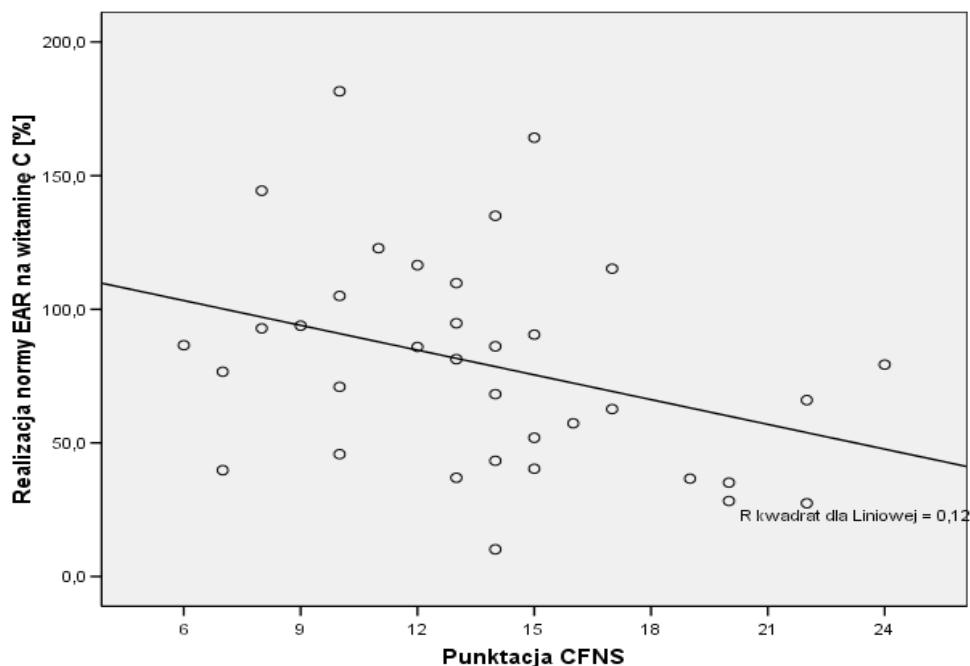
Oceniono pobranie oraz realizację normy spożycia witamin oraz składników mineralnych w racjach pokarmowych badanych dzieci. W stosunku do witaminy A dla całej grupy zaobserwowano zbyt wysokie średnie spożycie tej witaminy, co widać w realizacji normy, która wyniosła średnio $257,96 \pm 128,16\%$ EAR i $178,85 \pm 89,04\%$ RDA (Tabele 32 i 33). Bardzo duże odchylenie standardowe od średniej w badanej grupie świadczy o dużych indywidualnych różnicach w pobraniu tej witaminy z dietą (dużo skrajnych wyników). W badanej grupie zbyt niskie było spożycie witaminy E i wyniosło średnio 4,02 mg, tym samym norma na poziomie wystarczającego spożycia (AI) wyniosła średnio $66,68 \pm 21,69\%$ (Tabele 31 i 32).

Bardzo niski był procent realizacji normy na poziomie wystarczającego spożycia (AI), dla witaminy D, który wyniósł $\frac{1}{4}$ normy dla dzieci w tej grupie wiekowej (Tabela 32).

Procent realizacji normy na witaminy B₂, B₆ we wszystkich grupach był odpowiedni, dla witaminy B₁₂ zaobserwowano nawet wyższą niż zalecaną realizację normy (Tabela 32, 33). W grupie dzieci neofobicznych istotnie niższe było spożycie witaminy B₁ i wyniosło $83 \pm 15,57\%$ normy RDA ($p^{2-3}=0,0345$). Zbyt niskie było pokrycie zapotrzebowania na foliany i wyniosło $69,05 \pm 22,46\%$ normy EAR i $55,29 \pm 17,87\%$ normy RDA.

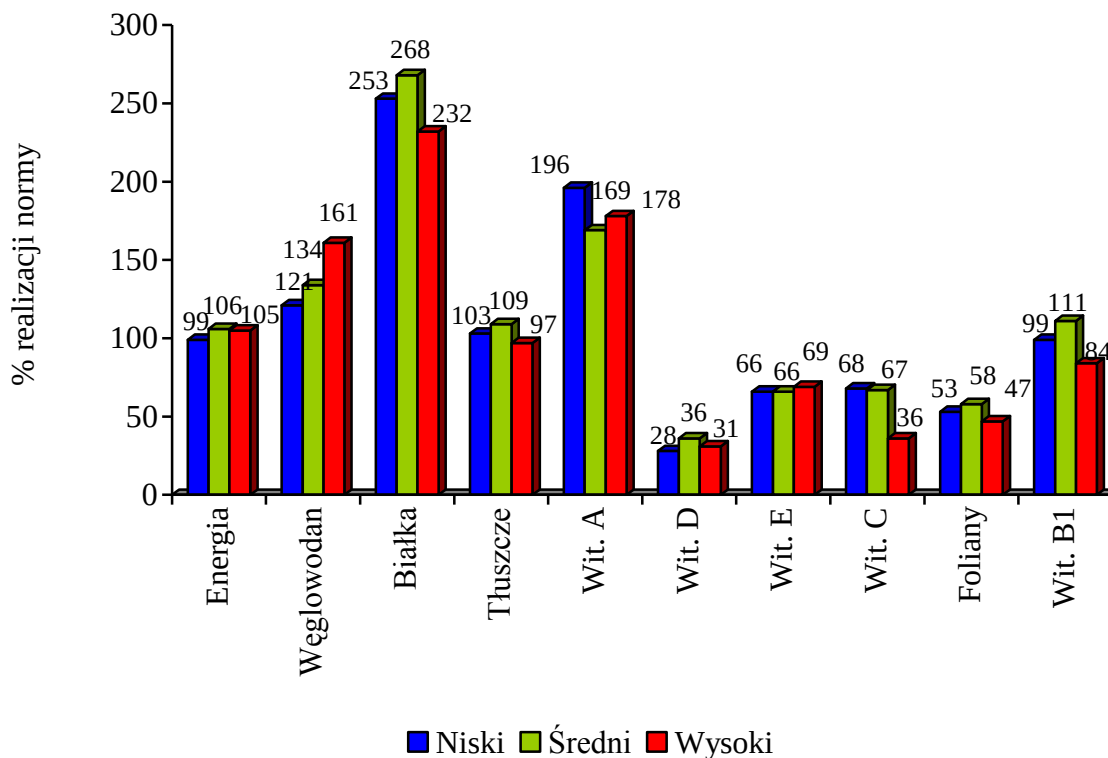
Zaobserwowano istotne statystycznie różnice zarówno w spożywanej średniej ilości jak również realizacji normy dla witaminy C. Dzieci w grupie z niskim i średnim poziomem neofobii realizowały prawie 90% normy EAR i niemal 70% normy RDA na witaminę C, podczas gdy realizacja normy dla tej witaminy w grupie dzieci neofobicznych wyniosła odpowiednio na poziomie EAR $45,46 \pm 21,78\%$ ($p^{2-3}=0,0316$, $p^{1-3}=0,0240$) i RDA $36,07 \pm 31,37\%$ ($p^{2-3}=0,0305$, $p^{1-3}=0,00348$) (Tabele 32 i 33).

Zaobserwowano również ujemną korelację pomiędzy poziomem neofobii a procentem realizacji normy na witaminę C wartość korelacji wyniosła ($r_{Pr}=-0,35$, $p=0,0417$). Zależność tę potwierdzono również w analizie regresji ($p<0,00001$, $\beta=-0,34$) (Wykres 26). Wartość współczynnika regresji wyniosła -3,08 co oznacza, że wzrost neofobii żywieniowej o jeden punkt na skali CFNS powoduje spadek realizacji normy na witaminę C o 3%.



Wykres 26. Wykres zależności pomiędzy punktacją uzyskaną testem CFNS (Children Food Neophobia Scale) a realizacją normy na witaminę C.

Nie odnotowano zbyt niskiego pokrycia zapotrzebowania na magnez, fosfor oraz sód (Tabela 32). Dzieci realizowały średnio $81,28 \pm 28,75\%$ normy wystarczającego spożycia (AI) na wapń. Niska była również realizacja normy na potas ($63,09 \pm 43,83\%$ RDA). Realizacja zapotrzebowania na żelazo była bardzo różna w zależności od zastosowanej normy. W odniesieniu do normy RDA dzieci realizowały $75,04 \pm 48,10\%$ zapotrzebowania na żelazo, a w stosunku do normy EAR $181,95 \pm 55,74\%$ (Tabele 32 i 33). Wyniki te są konsekwencją dużych różnic w ustalonych poziomach norm EAR i RDA na żelazo dla różnych grup wiekowych (Tabela 2). Średnie spożycie potasu w grupie było półtora razy niższe niż zalecana norma. Nie zaobserwowano statystycznie istotnych różnic między grupami w stosunku do średniego spożycia, jak i realizacji normy na wymienione składniki mineralne. Wykres 27 przedstawia procentową realizację normy RDA/AI na poszczególne składniki pokarmowe w zależności od poziomu neofobii żywieniowej.

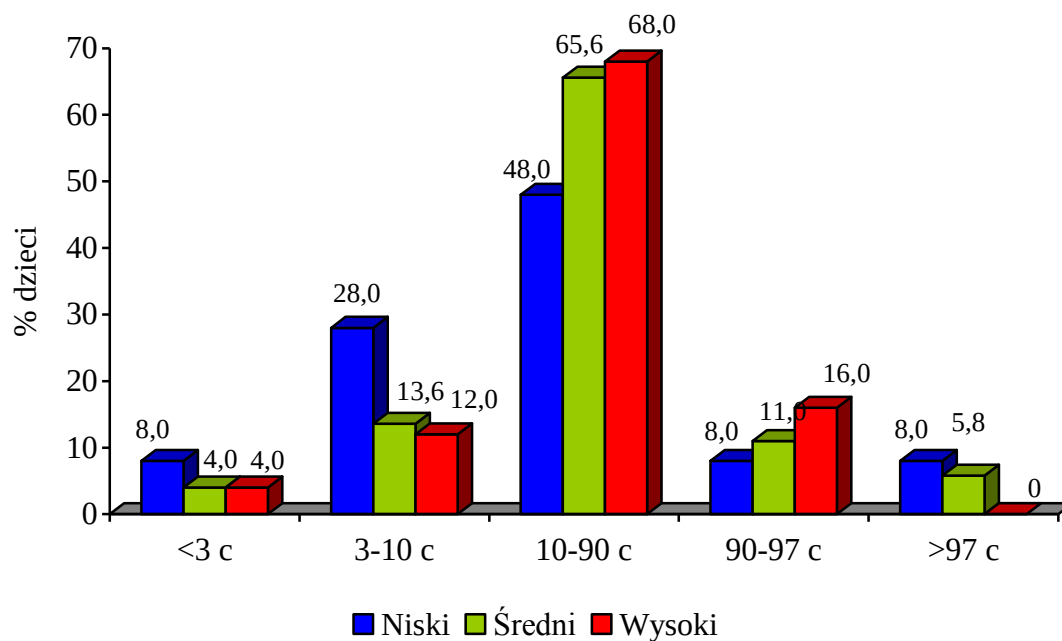


Wykres 27. Procent realizacji normy RDA/AI na wybrane składniki odżywcze w podziale na grupy neofobiczne.

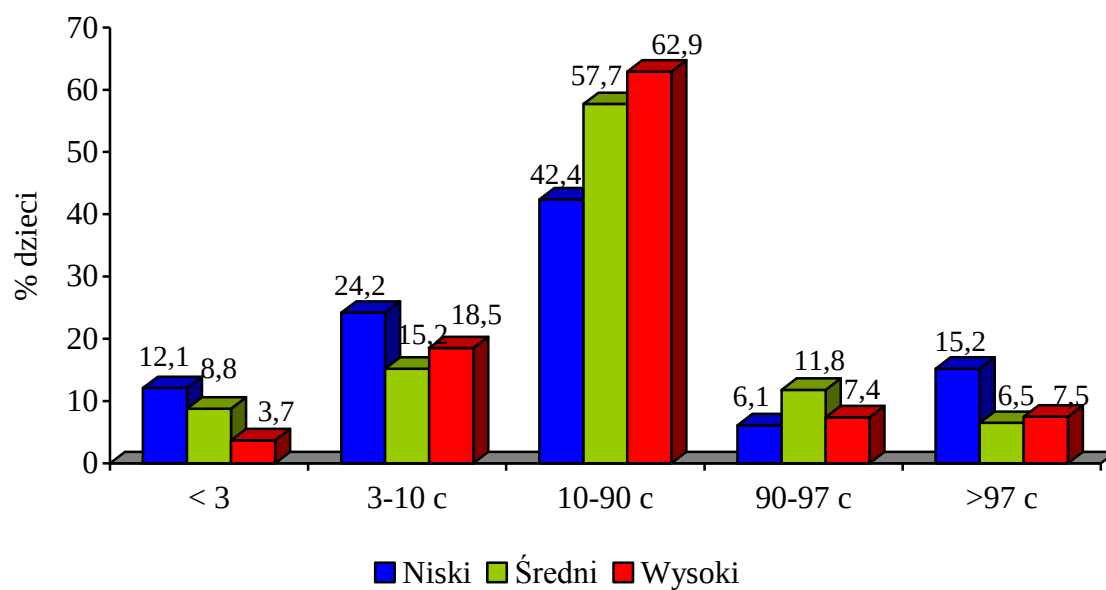
4.8. Neofobia żywieniowa a stan odżywienia dzieci

W badanych grupach największy odsetek (28%) dzieci z masą ciała w przedziale między 3-10c, czyli poniżej normy był wśród dzieci z niskim poziomem neofobii. Prawidłową masę ciała miało 48% dzieci z niskim poziomem neofobii, 65,6% ze średnim i 68% dzieci z wysokim poziomem neofobii. Nadmierną w stosunku do szerokiej normy (10-90. centyla) masę ciała miało 16% dzieci z niskim i 16,8% ze średnim poziomem neofobii oraz 16% dzieci neofobicznych (Wykres 28). Różnice pomiędzy grupami ze względu na masę ciała nie są istotne statystycznie.

Niskorosłość (< 3. centyla) w badanej populacji dotyczyła 12,1% dzieci z niskim poziomem neofobii, 8,8% z średnim i 3,7% dzieci z wysokim poziomem neofobii, dzieci bardzo wysokich (> 97. centyla) było odpowiednio 15,2% w grupie z niskim poziomem neofobii, 6,5% ze średnim i 7,5% z wysokim poziomem neofobii (Wykres 29).

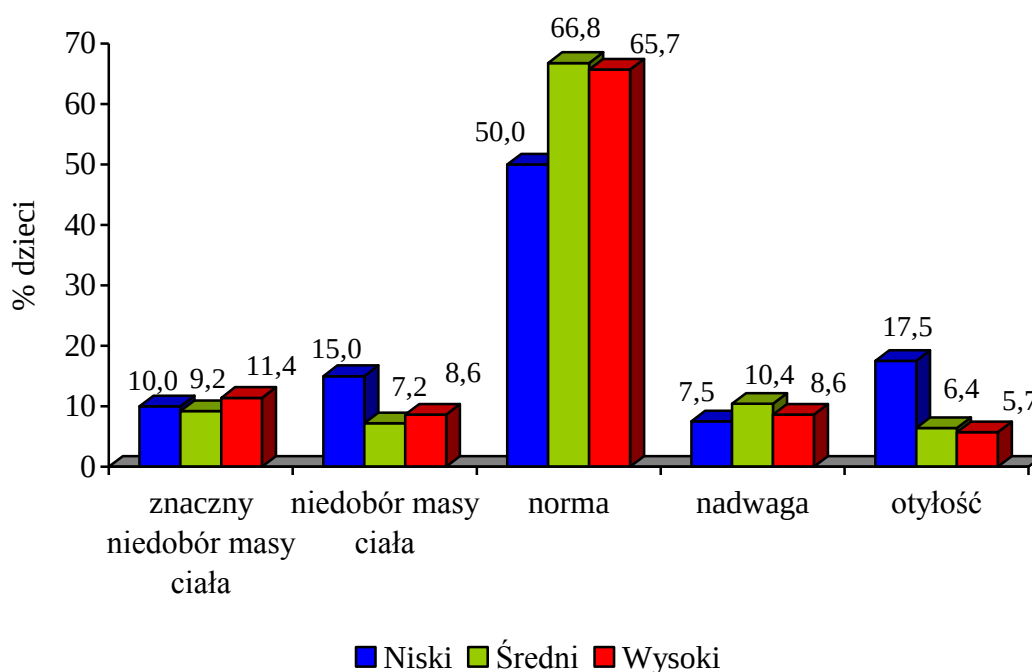


Wykres 28. Rozkład masy ciała w grupach neofobicznych.



Wykres 29. Rozkład wzrostu w grupach neofobicznych.

Rozkład wskaźnika BMI był najbardziej zróżnicowany dla grupy dzieci z niskim poziomem neofobii, połowa dzieci (50%) z tej grupy miała nieprawidłową wartość wskaźnika BMI, która pozwoliła na zakwalifikowanie ich do grupy dzieci z niedoborem masy ciała albo z nadwagą i otyłością. W tych ostatnich dzieci z niskim poziomem neofobii stanowiły największy odsetek. Więcej niż połowa dzieci ze średnim (66,8%) i wysokim (65,7%) poziomem neofobii miało wskaźnik BMI w normie. Pozostały odsetek dzieci zarówno ze średnim jak i wysokim poziomem neofobii po połowie zostało zaklasyfikowanych jako dzieci z niedoborem/znacznym niedoborem masy ciała lub z nadwagą/otyłością. W przypadku dzieci neofobicznych większy odsetek dzieci przyporządkowano do grupy z niedoborem masy ciała niż z nadwagą lub otyłością. Różnice te jednak nie były istotne statystycznie (Wykres 30).



Wykres 30. Rozkład wskaźnika BMI w grupach neofobicznych.

Zaobserwowano dodatnią korelację pomiędzy poziomem neofobii żywieniowej u dzieci, a występowaniem otyłości u dziadków dziecka (rodziców matki), korelacja wyniosła $r_{Pr}=0,20$, $p=0,0002$. Nie zaobserwowano takiej zależności pomiędzy wskaźnikiem BMI rodziców a poziomem neofobii ich dziecka.

4.9. Fenotyp żywieniowy dziecka neofobicznego

Fenotypem nazywamy zespół cech morfologicznych, fizjologicznych i biochemicznych osobnika. Zeisel i wsp. podają, że na fenotyp żywieniowy składają się zarówno biochemiczne i metaboliczne wskaźniki, jak również pomiary funkcyjne np.: budowa ciała, wskaźnik BMI, funkcje poznawcze, wydolność fizyczna oraz zachowania żywieniowe [136].

Na podstawie zidentyfikowanych w pracy doktorskiej różnic w zachowaniach żywieniowych dzieci zależnych od poziomu neofobii żywieniowej, określono fenotyp żywieniowy dziecka neofobicznego, na który składa się:

- Rodzaj dojadanych produktów między posiłkami.
- Częstotliwość spożycia grup produktów.
- Niedobory pokarmowe.
- Stosowana suplementacja.
- Zachowania żywieniowe rodziców.

Charakterystyka fenotypu dziecka neofobicznego

Dziecko neofobiczne jada średnio 4 główne posiłki dziennie oraz dojada pomiędzy nimi najczęściej słodczy, rzadko owoce czy warzywa. Jego sposób żywienia charakteryzuje się niską częstotliwością spożycia jaj (średnio 1-2 razy w tygodniu), warzyw surowych i gotowanych (średnio 1-2 razy w tygodniu) oraz nasion strączkowych, których najczęściej nie jada w ogóle. Nadmiernie konsumuje słodczy (średnio raz dziennie) oraz słone przekąski w tym chipsy (średnio kilka razy w tygodniu).

Dziecko neofobiczne spożywa dużą ilość węglowodanów dziennie (średnio 209g w tym 47 g sacharozy), co znacznie przekracza zalecaną ilość.

Dzienna racja pokarmowa dziecka neofobicznego nie pokrywa nawet w połowie dziennego zapotrzebowania na witaminę C, zbyt niska jest również realizacji normy na witaminę B₁.

Dziecko neofobiczne nie lubi określonych produktów głównie warzyw a spośród nich surówek, często jest zmuszane do zjedzenia produktów, które nie lubi oraz nagradzane słodczymi za zjedzenie posiłku.

Rodzice dziecka neofobicznego często podają mu suplementy witaminowo-mineralne, najczęściej zależnie do pory roku.

W niemowlęctwie neofobik niechętnie akceptował nowe produkty, co skutkowało trudnościami w rozszerzaniu jego diety.

Wysoki poziom neofobii nie ma wpływu na stan odżywienia dziecka neofobicznego.

5. DYSKUSJA

W prezentowanej pracy doktorskiej po raz pierwszy w Polsce podjęto próbę oceny problemu neofobii żywieniowej u dzieci, poprzez zbadanie rozpowszechnienia tej cechy w populacji dzieci w wieku przedszkolnym, jak również charakterystykę fenotypu żywieniowego dziecka neofobicznego. Badania stanowią istotne uzupełnienie badań zagranicznych prowadzonych wśród dzieci rasy kaukaskiej, jak również badań o podobnej tematyce wśród młodzieży i osób dorosłych w Polsce. Przegląd piśmiennictwa wskazuje na główne zainteresowanie badaczy problemu neofobii żywieniowej jej psychologicznymi, genetycznymi i środowiskowymi uwarunkowaniami. Nieliczne jedynie prace poruszają temat wpływu postawy neofobicznej na zdrowie. Te prace, w których autorzy postawili tezę występowania zależności pomiędzy neofobią żywieniową a sposobem żywienia badanych grup, zostały szczegółowo omówione w dyskusji. Zaledwie kilku badaczy analizowało zależności pomiędzy neofobią a realizacją norm spożycia składników odżywczych (ilościowa ocena sposobu żywienia), jak również stanem odżywienia badanej populacji, podejście takie zostało zaprezentowane w niniejszej pracy doktorskiej. W pracy podjęto również próbę usystematyzowania wiedzy dotyczącej zachowań żywieniowych dzieci w wieku przedszkolnym.

Ponieważ analizowane zagadnienie nie było jak dotąd przedmiotem badań polskich autorów, dyskusja wyników w części dotyczącej neofobii żywieniowej, możliwa była jedynie w odniesieniu do badań zagranicznych, co zwiększało jej trudność. Również możliwość porównań czasami była ograniczona w związku z różnicami metodycznymi prowadzonych badań.

5.1. Zachowania żywieniowe dzieci przedszkolnych

Niemowlęta i małe dzieci w wyborze pożywienia kierują się uczuciem głodu, które jest efektem reakcji biochemicznym zachodzących w procesie regulacji głodu i sytości. Oprócz uczucia głodu dzieci, kierują się również walorami smakowymi, zapachowymi, kolorystyką i wyglądem posiłków. Wraz z rozwojem dziecka, dominującą rolę w kształtowaniu zachowań żywieniowych zaczynają odgrywać czynniki środowiska społecznego, na które składają się tzw. bliższe (rodzina, grupy społeczne) i dalsze (środki masowej komunikacji) otoczenia [55]. Dla małego dziecka pierwszym miejscem doświadczeń żywieniowych jest rodzina.

Według Sanjur rodzina wpływa na zachowania dziecka w dwojaki sposób poprzez dostarczenie określonej żywności i pośrednio przez naśladowanie postaw oraz kształtowanie preferencji żywieniowych [za Jeżewska-Zychowicz, 2004]. Sposób żywienia małego dziecka

jest zdeterminowany przez żywienie matki, do momentu kiedy dziecko wykształci własny względnie niezależny model żywienia, co najczęściej następuje w wieku szkolny. Dlatego omawiając zachowania żywieniowe dzieci, które tak silnie zależą od sposobu żywienia matki, należy wymienić czynniki wpływające na zachowania żywieniowe rodziców takie jak: poziom wykształcenia, dochód w rodzinie oraz zasób wiedzy żywieniowej, czy doświadczenia związane z żywieniem.

Przeprowadzone w ramach pracy doktorskiej badania wskazują na występowanie związku pomiędzy zachowaniami żywieniowymi dzieci w wieku przedszkolnym, a poziomem wykształcenia ich rodziców.

Im wyższy poziom wykształcenia deklarowali rodzice, tym rzadsze były nieprawidłowości w sposobie żywienia. Dzieci, których rodzice posiadali wyższe wykształcenie jadły więcej posiłków w ciągu dnia, częściej posiłki spożywane były regularnie, dzieci rzadziej dojadały między posiłkami chipsy i słone przekąski, jak również rzadziej oglądały telewizję w trakcie spożywania posiłku oraz mniejszą ilość czasu w ciągu dnia spędzały przed telewizorem. Należy zaznaczyć, że zaobserwowano również wpływ poziomu wykształcenia ojca na zachowania żywieniowe dzieci, co może mieć związek ze zmieniającym się modelem rodziny, w której coraz częściej ojcowie aktywnie włączają się w opiekę na dziećmi.

W niniejszej pracy wśród dzieci, których rodzice, deklarowali wyższy poziom wykształcenia, zaobserwowano istotnie częstsze spożycie, ważnych z punktu widzenia zdrowia dziecka, produktów takich jak pieczywo ciemne (razowe i pełnoziarniste), kasze, makarony, ryż, warzywa, owoce surowe oraz rzadsze spożycie produktów niewskazanych takich jak chipsy i słone przekąski. Co ciekawe, nie zaobserwowano związku pomiędzy poziomem wykształcenia rodziców, a ich zachowaniem w trakcie karmienia dziecka. Niezależnie od poziomu wykształcenia obserwowano nieprawidłowe zachowania takie jak: nagradzanie słodyczami za zjedzenie posiłku nie lubianego, czy narzekanie w trakcie posiłku lub kiedy posiłek nie był zjedzony. Dowodzi to braku odpowiedniej wiedzy rodziców na temat czynników kształtujących prawidłowe zachowania żywieniowe dzieci.

Wraz z poziomem wykształcenia rosła również deklarowana częstość występowania objawów wskazujących na alergię pokarmową u dzieci, co z kolei może być uwarunkowane tym, że problem alergii w ostatnich latach jest bardzo podkreślany, matkom zwraca się uwagę na potencjalne alergeny pokarmowe począwszy od okresu ciąży po laktację i okres rozszerzania diety. W pracy pytano matki, czy ich dziecko jest uczulone na produkty żywnościowe, nie można jednak wykluczyć, że część matek odpowiedziała twierdząco kierując się przypuszczeniami co do reakcji alergicznej dziecka na dane produkty

żywnościowe, a nie diagnozą lekarską. Przypuszczenie to jest prawdopodobne biorąc pod uwagę fakt, że według badań alergia pokarmowa dotyczy 6-8% populacji dziecięcej, co stanowi połowę wartości procentowej zaobserwowanej w pracy doktorskiej [137].

Wyniki niniejszej pracy potwierdzają, że wykształcenie matki jest istotnym parametrem socjoekonomicznym mającym wpływ na sposób żywienia dziecka i kształtowanie jego preferencji żywieniowych. Obserwacje te są zbieżne z wynikami innych badań. W badaniu North i Emmett zaobserwowano związek pomiędzy poziomem wykształcenia matki, a ilością spożywanych przez dzieci produktów typu „junk foods” określanych również jako „śmieciowe jedzenie”, do tej kategorii zalicza się m. in. słodczyce i słone przekąski. Autor badania zauważył, że wraz ze wzrostem wykształcenia matki malało spożycie produktów typu „junk foods”, w badaniu wskazano również taką samą zależność w stosunku do wieku matki [83]. W badaniu Kozioł-Kozakowskiej i wsp. zaobserwowano natomiast, że wykształcenie matki pozytywnie koreluje z ilością wypijanego mleka, a ujemnie z ilością spożywanych chipsów [67]. Wpływ poziomu wykształcenia rodziców na prawidłowy sposób żywienia dzieci potwierdzony został również w badaniu Cooke i wsp., w którym stwierdzono, że dzieci rodziców z wyższym wykształceniem jadły częściej warzywa i owoce [23]. W badaniu Vereecken i wsp. dzieci matek, które miały wyższy poziom wykształcenia spożywały częściej warzywa, owoce oraz rzadziej słodzone napoje [126]. Ujemną korelację pomiędzy poziomem wykształcenia matki a ilością spożywanego cukru dodanego stwierdzono w badaniu Kranz i Siega-Riz [70]. Autorzy innego badania stwierdzają, że wyższy poziom edukacji rodziców przekłada się na świadomy wybór „zdrowszych” produktów przez ich dzieci. Ma to odzwierciedlenie w ich diecie, zaobserwowano że młodzież, których rodzice byli relatywnie lepiej wykształceni miała wyższe spożycie węglowodanów, białka, błonnika, kwasu foliowego, witaminy A i wapnia; większe spożycie warzyw oraz większe prawdopodobieństwo spożycia zalecanej porcji produktów mlecznych [135].

Dochód jest również ważnym czynnikiem predykcyjnym zachowań żywieniowych. W pracy doktorskiej zauważono, że wraz ze wzrostem dochodu rosło spożycie owoców surowych, soków owocowych, olejów roślinnych oraz malało słodczy. Podobne zależności zaobserwował James i wsp., którzy udowodnili, że sposób żywienia osób z grup o relatywnie niższych dochodach charakteryzował się wyższą częstotliwością spożycia żywności takiej jak mięso, produkty pełnotłuste, tłuszcze, cukry, konserwy, ziemniaki oraz niskim spożyciem warzyw, owoców oraz produktów bogatych w błonnik [53]. W badaniu Xie i wsp. dzieci i młodzież z rodzin o stosunkowo wyższych dochodach miały większe spożycie wielonienasyconych kwasów tłuszczowych, białka, kwasu foliowego, wapnia i żelaza oraz

częściej spożywali zalecaną liczbę porcji produktów mlecznych [135]. Waśkiewicz i wsp. w przeglądzie badań dotyczących wpływu poziomu wykształcenia na sposób żywienia różnych grup ludności, zauważyli, że osoby o wykształceniu uniwersyteckim częściej spożywały owoce i warzywa, a także większe ich ilości, stwierdzono również wyższe spożycie jogurtów. Wyższa konsumpcja tych produktów przełożyła się na podwyższone spożycie witaminy C i E oraz witaminy A [130]. Spożycie żywności jest kształtowane poprzez możliwości finansowe rodziny, wyższy poziom dochodu daje możliwości wyboru produktów zalecanych z punktu widzenia prawidłowej diety, takich jak ryby, owoce czy soki owocowe 100%, które są drogie. Niewątpliwie jednak poziom dochodu determinuje prozdrowotne zachowania żywieniowe również z tego powodu, że czynnik ten koreluje dodatnio z poziomem wykształcenia a ten ze świadomym wyborem prozdrowotnego sposobu żywienia.

W pracy nie zaobserwowano zależności pomiędzy wiekiem matki a zachowaniami żywieniowymi dziecka. Co może wynikać z nie do końca udanej konstrukcji pytania, ponieważ w ankiecie pytano o wiek matki w chwili urodzenia dziecka, którego dotyczyła ankieta. Bardziej niż wiek matki, w analizie zachowań żywieniowych, istotna byłaby informacja, czy dziecko, którego dotyczy ankieta jest pierwszym czy kolejnym. Doświadczenia, które nabywa matka w trakcie opieki nad pierwszym dzieckiem, mogą mieć wpływ na zmianę zachowań żywieniowych w stosunku do drugiego i kolejnego dziecka. Takiej informacji nie uzyskano w niniejszym badaniu.

Oglądanie telewizji w trakcie jedzenia posiłku jest jednym z predyktorów nieprawidłowych zachowań żywieniowych takich jak pojadanie między posiłkami czy większa częstotliwość spożycia produktów typu „junk foods”, a mniejsza warzyw i owoców. W pracy doktorskiej zaobserwowano, że oglądanie telewizji w trakcie jedzenia posiłku, korelowało ujemnie z częstotliwością spożycia warzyw surowych, owoców oraz dodatnio z ilością wypijanych napojów gazowanych i częstością dojadania między posiłkami. Czas oglądania telewizji był również dodatnio skorelowany z częstotliwością spożycia produktów typu „fast-food”, a ujemnie warzyw surowych i gotowanych.

W przeglądzie badań innych autorów zaobserwowano podobne zależności co w prezentowanej pracy, częstotliwość spożycia warzyw i owoców była ujemnie skorelowana z czasem spędzonym przed telewizorem oraz oglądaniem telewizji w trakcie jedzenia posiłku, dojadaniem między głównymi posiłkami, jak również z jedzeniem produktów typu “fast food” [7,78,100].

Sposób żywienia dzieci w tym częstotliwość spożycia poszczególnych produktów lub grup produktów został przeanalizowany w pracy doktorskiej. W podziale na płeć

zaobserwowano istotne różnice jedynie w stosunku do spożycia owoców oraz słodczy, obydwie grupy produktów były spożywane częściej przez dziewczynki. Badania innych autorów potwierdzają brak istotnych zależności w sposobie żywienia zależnych od płci wśród dzieci w wieku przedszkolnym [22]. W tej grupie wiekowej brak różnic, zależnych od płci, w częstotliwości spożycia produktów jest spowodowany faktem, że dzieci nie decydują samodzielnie o tym co będą jeść, preferencje żywieniowe zaczynają się kształtować, ale nie są na tyle silnie ugruntowane, aby mogły różnicować dzieci względem płci.

Analizując piśmiennictwo, dotyczące oceny sposobu żywienia dzieci w wieku przedszkolnym z ostatnich kilkunastu lat oraz wyniki badań własnych, autorka doszła do wniosku, że sposób żywienia dzieci na przestrzeni lat zmienił się nieznacznie. Dzieci nadal spożywają zbyt mało, w stosunku do zaleceń, liczbę posiłków (średnio 4 posiłki), pojadają między posiłkami (najczęściej codziennie), jedzą zbyt mało w stosunku do zaleceń warzyw (średnio 1-2 razy w tygodniu), ryb (średnio raz w tygodniu), pieczywa ciemnego (rzadko lub wogóle), a zbyt dużo słodczy (najczęściej codziennie) [12,67,108,129]

Wyniki te są zbieżne z wynikami niniejszej pracy gdzie zaobserwowano, że dzieci spożywały najczęściej 4 posiłki dziennie, codziennie dojadały między posiłkami, spożywały zbyt rzadko warzywa zarówno w postaci surowej jak i gotowanej, najczęściej 1-2 razy w tygodniu, ryby 1-2 razy w tygodniu, pieczywo razowe dzieci jadły najczęściej 1-2 razy w miesiącu, nadmierna była również konsumpcja słodczy, dzieci spożywały tę grupę produktów średnio 3-4 razy w tygodniu. W prezentowanej pracy własnej dzieci oprócz słodczy dojadały serki oraz jogurty, czego nie zaobserwowano we wcześniejszych badaniach innych autorów [47,133]. Jest to korzystna zmiana w stosunku do wyników z ubiegłych lat.

W badaniach prowadzonych po 2008 roku widać wzrost realizacji normy na wapń w tej grupie wiekowej, część autorów nie zaobserwowała zbyt rzadkiego w stosunku do zaleceń spożycia mleka i produktów mlecznych. W badaniu własnym dzieci piły mleko najczęściej w ilościach 1-2 szklanki dziennie, jadły codziennie produkty mleczne, które były również wybierane na pojadanie. Dieta dzieci pokrywała w 81,28% ich dzienne zapotrzebowanie na wapń. Również Chalcarz i wsp. w pracy z 2009 r., poświęconej zachowaniom żywieniowym dzieci przedszkolnych z okolic Pabianic, nie zaobserwowali zbyt niskiego w stosunku do zaleceń spożycia mleka i przetworów mlecznych, 51,3% dziewczynek i 41,3 % chłopców spożywało produkty mleczne 2 razy dziennie [12]. W badaniu Waszkowiak i Szymendera-Buszek prowadzonym w 2007 r. w grupie 250 dzieci (3-7 lat) nie zaobserwowano niskiego spożycia mleka i produktów mlecznych. Dzieci piły najczęściej w domu 1 szklankę mleka dziennie, mleko spożywane było również w postaci produktów przygotowywanych na bazie mleka (kaszki, budynie), dzieci spożywały mleko nie tylko w domu ale również

w przedszkolu uzupełniając tym samym dietę o 2 dodatkowe porcje mleka [129]. Natomiast Gronowska-Senger i wsp. w przeglądzie badań z lat 1980-1995 wykazali, że dzieci nie realizują zaleceń co do ilości spożycia mleka i przetworów mlecznych [47]. W badaniu Weker i wsp. które zostało przeprowadzone w latach 1999-2000, zaobserwowano że największa liczba dzieci piła mleko w ilości 1 szklanki dziennie, a $\frac{3}{4}$ dzieci piło dodatkowo porcję fermentowanych napojów mlecznych [133]. W badaniu Charzewskiej i wsp. prowadzonym w latach 2000-2001, w którym przeprowadzono analizę sposobu żywienia 400 dzieci 4-letnich, okazało się, że największe nieprawidłowości dotyczyły niedoboru wapnia w diecie u 51% badanych, w tym u 19,5% stwierdzono duży niedobór tego składnika [14]. Ołtarzewski i wsp. w badaniach z 2000 r. stwierdzili, że średnia zawartość wapnia w diecie dzieci w wieku przedszkolnym (4-6 lat) wyniosła 600 mg, co stanowiło 75% dziennego zapotrzebowania [85]. Sochacka-Tatara i wsp. w badaniu prowadzonym w latach 2000-2003, dotyczącym oceny sposobu żywienia dzieci 3-letnich z Krakowa, zaobserwowali zbyt niską podaż wapnia, która wyniosła średnio 575,2 mg/dzień [107]. W ogólnopolskim badaniu przeprowadzonym wśród dzieci 4-letnich w 2005 roku oszacowano, że dziewczynki ze wsi spożywały średnio 725 mg wapnia dziennie, dziewczynki z miasta 746 mg, chłopcy z miasta 768 mg, a chłopcy ze wsi 778 mg wapnia na dobę [98]. Obecne normy (2008) określają dzienne zapotrzebowanie na wapń na poziomie 500 mg dla dzieci w wieku 1-3 i 700 mg dla dzieci w wieku 4-6, zatem w odniesieniu do najnowszych norm, dzieci z cytowanych badań nie miały niedoborów lub niedobór realizacji normy na ten składnik był niewielki [54]. Należy zatem podkreślić, że obserwowany obecnie wzrost realizacji normy spożycia wapnia może być również wynikiem obniżenia normy na ten składnik, a nie tylko wzrostem spożycia produktów będących bogatym źródłem wapnia.

Z analiz przeprowadzonych w pracy doktorskiej stwierdzono bardzo niską realizację normy na witaminę D, która wyniosła 34% AI. Wyniki te są zgodne z wynikami innych autorów. Charzewska w badaniu nad zawartością wapnia i Wit. D w diecie zauważyła niedobory tej witaminy aż u 99,25% dzieci (w tym u 97,5% niedobór określono jako duży) [14]. W badaniu w populacji krakowskich 3-latków zaobserwowano, że dzienne spożycie witaminy D było bardzo niskie i wynosiło przeciętne zaledwie około 1,1-1,2 µg przy normie wynoszącej 10 µg [107]. Charzewska i wsp. w polskich zaleceniach dotyczących profilaktyki niedoborów witaminy D stwierdza, że w różnych grupach wiekowych polskiej populacji niepokojący jest wysoki odsetek niedoborów tej witaminy. Niedobory witaminy D wynikają nie tylko z błędów żywieniowych, czyli chociażby niskiego spożycia ryb, ale przede wszystkich z warunków klimatycznych panujących w naszym kraju, gdzie według ekspertów wystarczająca synteza skórna tej witaminy zachodzi jedynie w miesiącach od maja do

września [13]. Przy niedoborach witaminy D zostaje zachwiana homeostaza wapnia w ustroju, co może prowadzić do zaburzeń rozwoju układu kostnego. Jeśli niedobór witaminy D występuje z bardzo niską podażą wapnia efekt ten może się potęgować, co w późniejszym okresie życia prowadzi do demineralizacji i zniekształceń kośćca [107]. W odpowiedzi na wyniki badań, które dowiodły istnienie powszechnych niedoborów witaminy D, stworzono zalecenia dotyczące suplementacji tą witaminą. Zalecenia te zostały opisane we wstępie pracy doktorskiej.

W stosunku do spożycia tłuszczu nadal obserwuje się zbyt niski udział olejów roślinnych a zbyt duży tłuszczu zwierzęcych np. masła. W prezentowanej pracy własnej dzieci jedzą masło codziennie. Również w badaniu Chalcarza i wsp. 70% dzieci spożywało pieczywo smarowane masłem [12]. W badaniu Daniewskiego i wsp., dotyczącym próby oceny sposobu żywienia dzieci w wieku przedszkolnym z województwa tarnobrzeskiego, zaobserwowano, że podstawę dostarczanego tłuszczu w posiłkach stanowiło masło (17%), smalec (19%) i słonina (15%) [26]. W badaniu Weker i wsp. zdecydowana większość matek stosowała do smarowania pieczywa masło [133]. Z kolei w badaniu Pióreckiej i wsp. 1/3 matek używała do smarowania pieczywa masło, a 36,7% matek deklarowało, że niczym nie smarowało dzieciom pieczywa [88]. Zgodnie z zaleceniami AHA (American Heart Association) dzieci do 3. roku życia nie powinny mieć ograniczanej ilości spożywanych tłuszczu [44]. Dzieci powinny również spożywać masło, ze względu na zawartość witaminy A oraz D. Jednak po 3. roku życia w ramach profilaktyki chorób układu krążenia eksperci zalecają stopniową zmianę proporcji tłuszczu nasyconych na korzyść tłuszczu nienasyconych pochodzenia roślinnego oraz z ryb. Zalecenie to zostało opracowane przez Europejskie Towarzystwo Gastroenterologii, Hepatologii i Żywienia Dzieci - ESPGHAN [74].

Należy podkreślić, że w badaniu własnym udział tłuszczu ogółem w diecie był zgodny z zaleceniami, prawidłowy był również udział energii pochodzący z tłuszczu, dzieci nie przekraczały również dziennej normy spożycia cholesterolu. Wyniki te są zgodne z wynikami innych autorów. Gawęcki i wsp. w badaniu ilościowej i jakościowej oceny spożycia tłuszczu i węglowodanów w diecie dzieci zaobserwował, że udział energii z tłuszczu był zbliżony do zaleceń, jednak odnotowano wyższe spożycie tłuszczu w dniach, kiedy dzieci uczęszczały do przedszkoli w porównaniu do weekendów [43].

Źródłem wielonienasyconych kwasów tłuszczowych w diecie dziecka są ryby oraz oleje roślinne. Wielkość spożycia tych produktów jest w badaniach najczęściej określana jako niewystarczająca dla dzieci w tej grupie wiekowej [88,107]. Jedynie w badaniu Chalcarza i wsp. zanotowano bardzo wysoką częstotliwość spożycia ryb, połowa dzieci w wieku przedszkolnym spożywała ryby codziennie. Jednocześnie 37,5% dziewczynek i 45%

chłopców nie jadło ryb w ogóle[12]. Wynik ten bardzo odstaje od wyników innych autorów. W badaniu zastosowano jednak nietypową skalę częstotliwości spożycia (nigdy, raz dziennie, dwa razy dziennie), która mogła rzutować na takie rozkład odpowiedzi.

W prezentowanych wynikach badań własnych spożycie ryb było najczęściej 1-2 razy w tygodniu, natomiast oleje największy odsetek dzieci spożywało 1-2 i 3-4 razy w tygodniu. Taka częstotliwość spożycia dla tej grupy produktów była niewystarczająca, ponieważ w dziennej racji pokarmowej średni udział kwasów tłuszczowych PUFA był zbyt niski w stosunku norm i wynosił 4% ogółu energii. Kwasy tłuszczowe PUFA powinny stanowić 5-10% energii [54,74].

Z drugiej strony niektórzy autorzy podkreślają, że do częstego podawania dzieciom ryb należy podchodzić z ostrożnością, głównie ze względu na niebezpieczeństwo skażenia dioksynami i metalami ciężkimi [74]. Częste spożywanie ryb wiąże się zatem z ryzykiem spożycia tych zanieczyszczeń. W publikacji polskich autorów dotyczącej wartości odżywczej i zanieczyszczeń produktów rybnych dostępnych na naszym rynku, autorzy zbadali 120 próbek dostępnych produktów w różnych regionach Polski i na tej podstawie wyciągnęli wnioski, że dostępne produkty są względnie bezpieczne, autorzy podkreślają jednak, że należy szczególnie ostrożnie zalecać spożywanie ryb kobietom w ciąży i małym dzieciom. Według nich szczególne zagrożenie może stanowić zanieczyszczenie dioksynami wędzonych bałtyckich łososi i wędzonych szprotów, a względnie bezpieczne jest spożywanie makreli i łososia norweskiego [122].

W prezentowanej pracy doktorskiej zaobserwowano bardzo duże spożycie białka, które wyniosło średnio 260%. Podobne wyniki uzyskał Szponar i wsp. w badaniach przeprowadzonych w populacji polskiej w roku 2000. Na podstawie oceny 24-godzinnych wywiadów żywieniowych przeprowadzonych u ponad 4 tysięcy osób, w tym 152 dzieci w wieku 1-6 lat, stwierdzono nieodpowiednie zbilansowanie diety oraz nadmierne spożycie białka w tej grupie wiekowej [117]. Znacznie wyższe spożycie białka odnotowali również Sochacka-Tatara i wsp., w badaniu sposobu żywienia dzieci 3-letnich przy użyciu 24-godzinnych wywiadów żywieniowych, określili ilość spożytego białka na średnim poziomie 50g na dobę [107]. Niewiele niższe spożycie białka, wśród dzieci w wieku przedszkolnym odnotowali Starbała i wsp. [110]. W badaniu tym średnie spożycie białka wyniosło u dzieci normo stenicznych 42g, co stanowiło 123% normy na poziomie zalecanego spożycia (RDA).

Na przestrzeni ostatnich lat wzrosło spożycie soków i napojów owocowych [97]. W pracy doktorskiej stwierdzono, że dzieci piły soki owocowe codziennie najczęściej w ilości 1 szklanki dziennie. Jak dowodzą badania przeprowadzone przez Dennison i wsp. picie dużej ilości słodzonych napojów i soków w ciągu dnia może predysponować do otyłości [28].

W cytowanej publikacji autorzy zalecają ograniczenie spożycia napojów i soków przez dzieci w wieku przedszkolnym, sugerując że mogłoby to przynieść rezultaty w walce z otyłością. Wpływ spożycia soków owocowych na masę ciała u dzieci opisują w pracy dotyczącej zmiany nawyków żywieniowych w kontekście problemu otyłości u dzieci Szanecka i Małecka-Tendera [112]. Autorki cytują badanie, w którym stwierdzono, że występowanie nadwagi było większe wśród dzieci konsumujących powyżej 12 uncji (ok. 350 ml) soku dziennie. Wskaźnik masy ciała powyżej 90 centyla zanotowano u 32% dzieci pijących powyżej 12 uncji soku dziennie, a tylko u 9% dzieci spożywających poniżej 12 uncji soku dzienni [112].

Zalecenie dotyczące zmniejszenia spożycia napojów oraz soków owocowych można odnaleźć w publikacji Dwyer i wsp., która podaje, że zgodnie z AAP (American Academy of Pediatrics) dzieci w wieku 1-6 lat powinny spożywać mniejszą dzienną ilość soków ok. 115-180 ml (4-6 oz). Ta sama autorka stwierdza, że w populacji dzieci amerykańskich na przestrzeni lat zmniejszyło się spożycie soków 100% w stosunku do słodzonych napojów [32].

W badaniu własnym dzieci piły średnio 1-2 szklanki soków dziennie, wielkość ta przekracza ilość zalecaną w cytowanych badaniach.

W prezentowanej pracy owoce były jedzone codziennie. Biorąc pod uwagę fakt, że dzieci piły codziennie również soki owocowe jest duże prawdopodobieństwo, że spełniały zalecenia dziennej racji pokarmowej, które mówią o spożyciu 2 porcji owoców, z czego szklanka soku określana jest jako porcja. Wyniki badań innych autorów są zbieżne. W badaniu Stankiewicz i wsp. zaobserwowano, że 1/3 dzieci w wieku przedszkolnym spożywała owoce codziennie, a 2/3 badanych dzieci zjadało owoce codzienne a nawet kilka razy w ciągu dnia, tylko 2 dzieci spożywało owoce jeden raz w tygodniu, nie odnotowano przypadku nie jedzenia owoców w ogóle [108]. Również w badaniu Pióreckiej i wsp. dotyczącym oceny sposobu żywienia dzieci z regionu krakowskiego zaobserwowano, że dzieci jadły owoce średnio codziennie [88].

Sytuacja wygląda inaczej w odniesieniu do zalecanego spożycia warzyw, które powinno wynosić 3 porcje dziennie. W badaniu własnym dzieci, spożywały warzywa, zarówno w postaci surowej jak i gotowanej, średnio 2-3 razy w tygodniu. W dziennej racji pokarmowej zaobserwowano również niedobory witamin z grupy folianów, których głównym źródłem są warzywa. Jeszcze rzadsze spożycie odnotowała Piórecka i wsp., dzieci jadły warzywa gotowane oraz surowe średnio 1-2 razy w miesiącu [88]. Z kolei Stankiewicz i wsp. zaobserwowali, że 80% dzieci jadło warzywa 1 raz dziennie i 3-4 razy w tygodniu [108]. Ponieważ zalecenia mówią o spożywaniu 5 porcji warzyw i owoców dziennie, większość

autorów badając sposób żywienia dzieci bierze pod uwagę częstotliwość spożycia warzyw i owoców jako jednej grupy produktów, co uniemożliwia analizę częstotliwości spożycia tych dwóch grup oddzielnie.

Rekomendacje dotyczące spożycia warzyw i owoców przekazywane do opinii publicznej pod hasłem 5 porcji warzyw i owoców dziennie, mogą powodować złe ich zrozumienie. Zważywszy na fakt, że wśród dzieci to owoce stanowią bardziej preferowaną grupę produktów istnieje obawa, że będą spożywane w nadmiernych ilościach, w celu realizacji zalecanych 5 porcji dziennie, bez uwzględnienia warzyw. W kontekście cytowanych powyżej badań, w których podkreśla się fakt, że owoce oraz soki owocowe są źródłem prostych cukrów, a ich nadmierna konsumpcja sprzyja powstawaniu nadwagi i otyłości, działania edukacyjne powinny skupiać się na promocji warzyw jako oddzielnej grupy produktów, która jest jedzona w niewystarczających ilościach.

Stan odżywienia

Ocena stanu odżywienia dzieci nie była głównym celem pracy doktorskiej, dlatego oceny tej dokonano w oparciu jedynie o jeden z najczęściej stosowanych wskaźników wagowo-wzrostowych jakim jest BMI. W badanej grupie $\frac{3}{4}$ dzieci miało wskaźnik BMI w normie. Nadwagę stwierdzono u 9,8% dzieci, a otyłość u 7,7%. Nieodbór masy ciała dotyczył 8,3% a znaczny niedobór masy ciała miało 9,5% przedszkolaków. Porównanie uzyskanych wyników z danymi uzyskanymi przez innych autorów jest trudne, ze względu na zróżnicowaną wielkość grup badanych jak również stosowanych kryteriów określenia nadwagi i otyłości u dzieci w Polsce. Część autorów używa do oceny stanu odżywienia siatek centylowych stworzonych w Instytucie Matki i Dziecka (IMD), część siatek regionalnych (Poznańskie, Krakowskie), pozostała część dane odniesione do kryteriów IOTF. Metody oceny stanu odżywienia zostały omówione we wstępie pracy. Dla przykładu w badaniu zrealizowanym w Instytucie Matki i Dziecka przeprowadzonym na 400 przedszkolakach, przy zastosowaniu siatek centylowych IMD nadwagę stwierdzono u 12% dzieci a otyłość u 7% [133]. Przeprowadzone przez Krawczyńskiego i wsp. badanie dzieci przedszkolnych z Poznania (siatki centylowe Poznańskie) dowiodło, że otyłość wystąpiła u 3,7-8,0% dziewczynek oraz 3,1-14,4% chłopców [72]. W populacji dzieci krakowskich w badaniu Kolarzyk i wsp. przeprowadzonym na grupie 250 dzieciach w wieku przedszkolnym, zastosowano z kolei siatki centylowe opracowane w AWF w Krakowie. W grupie zbadanych dzieci stwierdzono prawidłowe wartości wskaźnika BMI u 83,2%. Zaburzenia proporcji wagowo-wzrostowych wystąpiły u 16,8% badanych. Niedowagę (BMI <10. c) stwierdzono

u 26 dzieci (10,4%), nadwagę i otyłość (BMI >90. c, i BMI >97. c) u 16 dzieci (6,4%) [64]. Podobny odsetek występowania nadwagi i otyłości wśród dzieci w wieku przedszkolnym zaobserwowali Mazur i wsp. w badanej grupie 536 dzieci nadwaga dotyczyła 9,1% dziewczynek i 9,9% chłopców, otyłych było 7,2% dziewczynek i 8,4% chłopców. Autorzy stwierdzili, że w grupie 5-6-letnich chłopców stwierdzono znamienne częstsze występowanie otyłości niż w badanej grupie dziewczynek w tym samym wieku [79]. W cytowanej pracy zastosowano kryteria oceny nadwagi i otyłości na podstawie kryteriów opracowanych przez IOTF.

Szponar i Ołtarzewski dokonali oceny wskaźników antropometrycznych w reprezentatywnej grupie 1537 rodzin, badaniami objęto 609 chłopców i 607 dziewczynek w wieku od 1 do 18 lat. Z badań tych wynika, że wśród dzieci w wieku 1-6 lat nadwagę posiadało 22,6% chłopców a otyłych było 19,2%, niedobór masy ciała zaobserwowało u 18,2% a znaczny niedobór u 22,8% chłopców. Wśród dziewczynek otyłość posiadało 19,9% a nadwagę 11,5%, odpowiednio niedobór masy ciała miało 8,4% dziewczynek a znaczny niedobór 19%. Odsetek zarówno chłopców jak i dziewczynek z nadwagą i otyłością malał wraz z wiekiem. Taki sam trend zaobserwowano w stosunku do niedoboru masy ciała. Zatem w badaniu tym dowiedziono, że wraz z wiekiem wzrasta odsetek dzieci normostenicznych [116]. Starbarła i wsp., analizując stan odżywienia dzieci, wysunęli wniosek odmienny. Autorzy stwierdzili, że we wszystkich grupach wiekowych obserwuje się tendencję wzrostu w liczbie otyłych dzieci, jednak otyłość pozostaje w większej mierze chorobą dzieci starszych, w wieku 7-18 lat, zaś pandemia otyłości dotyka w mniejszym stopniu dzieci młodsze, poniżej 7. roku życia [110]. Ten wniosek jest zbieżny z wynikami badań własnych oraz większości cytowanych powyżej autorów.

5.2. Neofobia żywieniowa a zachowania żywieniowe dzieci

Pomimo powszechnego faktu, że okres wczesnego dzieciństwa jest okresem kształtowania się preferencji żywieniowych dziecka, istnieje niewiele prac traktujących o wpływie neofobii żywieniowej na częstotliwość spożycia poszczególnych produktów lub na zachowania żywieniowe w ogóle. Dlatego jednym z celów niniejszej pracy doktorskiej było określenie, czy neofobia żywieniowa różnicuje dzieci pod względem zachowań żywieniowych.

W literaturze przedmiotu można odnaleźć 4 metody oceny poziomu neofobii żywieniowej. Food Neophobia Scale (FNS) stworzoną przez Pliner i Hobden w 1992, Children Food Neophobia Scale (CFNS), która jest modyfikacją FNS i została opracowana przez Pliner w 1994, Food Attitude Scale (FAS-R) zaproponowana przez Frank i Van der

Klaauw w 1994 oraz Food Situations Questionnaire (FSQ) stworzony przez Loewen i Pliner w 2000 r. [37,75,89,90]. Dwie pierwsze metody stosowane są do oceny indywidualnych różnic w poziomie neofobii żywieniowej w populacji ludzi dorosłych oraz dzieci. Metoda FAS-R ocenia skłonność do akceptacji produktów, których respondenci nigdy wcześniej nie jedli. Poprzez określenie stopnia tej akceptacji na skali, w metodzie określa się listę nowych dla respondentów produktów. Ostatnia metoda FSQ służy do oceny neofobii żywieniowej u dzieci w stosunku do określonych produktów w określonych sytuacjach i miejscach. Wszystkie metody miały przeprowadzoną walidację. Do badania, które było przedmiotem pracy doktorskiej zastosowano metodę CFNS, która najbardziej odpowiadała założonym celom badawczym, czyli określeniu indywidualnych różnic w poziomie tej cechy. Jak widać metodologia oceny neofobii żywieniowej jest różna, należy zaznaczyć, że nawet w stosunku do tej samej metody tj. CFNS w porównywanych badaniach stosowano zmodyfikowane jej wersje. Modyfikacja najczęściej polegała na usunięciu niektórych stwierdzeń, każdorazowo badacze wykonywali jednak obliczeń wskaźnika α Cronbach'a dla oceny rzetelności skali [23, 42, 91]. Podobnie postąpiono w tej pracy, a wyliczony wskaźnik α Cronbach'a wyniósł 0,88.

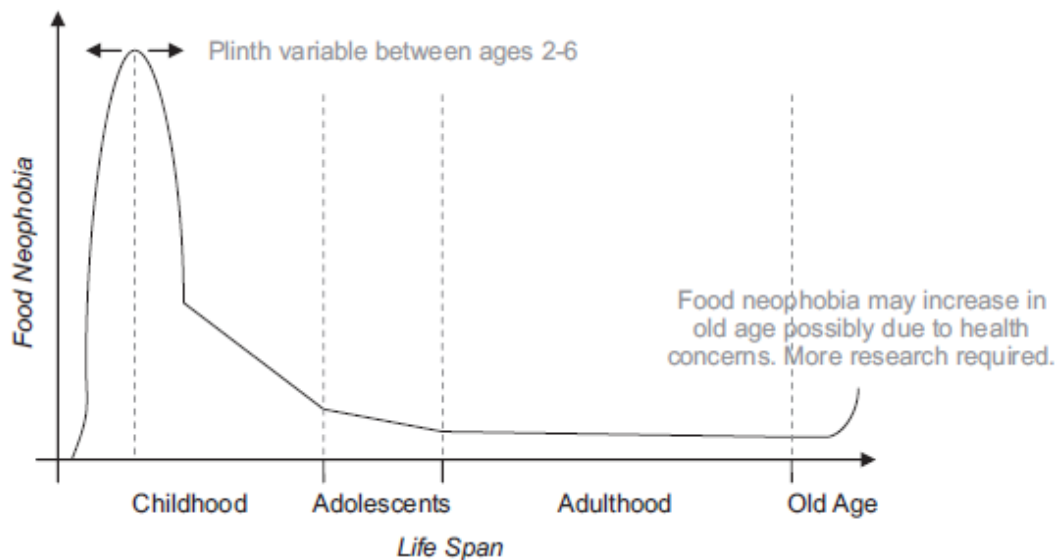
Z literatury przedmiotu wiadomo, że neofobia jest cechą uwarunkowaną genetycznie. Dziedziczność wyjaśnia 70-78% zmienności neofobii, jednak $\frac{1}{4}$ tejże wariancji jest zależna od czynników środowiskowych. Genetyczne uwarunkowania tej cechy dowiedziono w badaniach nad bliźniętami [21,90,126].

Niemowlęta do 12 m.ż. cechuje postawa otwartości na nowe smaki, która zmniejsza się z wiekiem [11]. Z neofobią żywieniową mamy najczęściej do czynienia wśród dzieci w wieku przedszkolnym. Badania pokazują, że dzieci w wieku 2 lat mają najniższy poziom neofobii, który następnie szybko rośnie do 4. roku życia [5,94]. Również Cooke i wsp. w swoich badaniach dowodzą, że niechęć do jedzenia występuje minimalnie w niemowlęctwie potem szybko rośnie w okresie około 2 lat, a potem stopniowo maleje [23,24]. Autorzy wyjaśniają, że trend występowania neofobii żywieniowej w zależności od wieku, odpowiada trendowi malejącej wraz z wiekiem częstotliwości zatruc pokarmowych. Potwierdza to przypuszczenie, że neofobia pełni funkcję protekcyjną w okresie pomiędzy 2. a 5. rokiem życia dziecka, aż do czasu kiedy możemy zaobserwować wzrastającą niezależność, samodzielność dziecka, kiedy ono samo zaczyna decydować co chce lub też nie chce zjeść [23]. W badaniu w populacji dzieci francuskich, najwięcej dzieci neofobicznych było w wieku 4-8 lat [102].

W badaniu własnym największy odsetek dzieci z wysokim poziomem neofobii zaobserwowano w grupie dzieci 5-6-letnich. Brak dzieci z wysokim poziomem neofobii w grupie dwulatków a następnie wzrost w grupie 5- i 6-latków potwierdza obserwacje autorów cytowanych badań.

W badaniu własnym nie zaobserwowano różnic zależnych od wieku w sumie punktów wyrażonej na skali CFNS, co jest zgodne z badaniami innych autorów, w tej grupie wiekowej. Nie odnaleziono również istotnych korelacji pomiędzy poziomem neofobii a wiekiem [24,89]. Różnice w liczbie punktów na skali CFNS lub FNS stają się widoczne w momencie kiedy w badanych populacjach znajduje się większa liczba osób w zróżnicowanych wieku. Badania prowadzone w grupie dzieci starszych niż przedszkolne dowodzą, że poziom neofobii zmniejsza się z wiekiem. W badaniu Pliner i wsp., w którym udział wzięły dzieci szkolne powyżej 10 r.ż. zaobserwowano ujemną korelację pomiędzy punktami na skali CFNS, a wiekiem badanych dzieci [90]. Pliner i Loewen zauważyli, że dzieci młodsze mają wyższą liczbę punktów na skali CFNS, niż dzieci starsze [92]. Rigal i wsp. badając francuskie nastolatki w wieku od 10-17 lat stwierdzili również, że poziom neofobii maleje z wiekiem [96].

Badania prowadzone w polskiej populacjach ludzi dorosłych pokazały, że ludzie młodszy (<30 r.ż.) w większym stopniu prezentowali postawy neofiliczne niż starsi (>30 r.ż) [27]. Benton podkreśla, że występowanie neofobii jest bardzo ograniczone u osób dorosłych [5]. Również McFarlane w populacji amerykańskiej zaobserwował, że poziom neofobii zmniejsza się wraz z wiekiem [80]. W badaniach skandynawskich prowadzonych na populacji fińskiej w wieku 16-80 lat zaobserwowano, że średni poziom neofobii zmniejszał się z wiekiem, jednak w grupach ludzi starszych (66-80) zaobserwowano wzrost średniego poziomu neofobii [119]. Takiej obserwacji nie mieli inni autorzy prawdopodobnie dlatego, że w badanych grupach nie było ludzi starszych w przedziale wiekowym 66-80 lat, a najstarsze grupy składały się z osób 40- i 50-letnich. Fakt, że neofobia nie jest najsilniejsza w okresie niemowlęstwa, ale później w wieku wczesnego dzieciństwa dowodzi, że mimo swojego genetycznego podłoża jest silnie zdeterminowana przez czynniki środowiskowe w tym zachowania żywieniowe rodziców. Badania pokazują, że mimo iż poziom neofobii zmniejsza się wraz z wiekiem to liczbę produktów nie lubianych nie zmienia się. Skinner i wsp. odkryli, że neofobia żywieniowa z wczesnego dzieciństwa była dodatnio skorelowana z liczbą produktów, które dzieci nie lubiły w wieku 8 lat i ujemnie z liczbą produktów lubianych. Zatem produkty, które zostały zdefiniowane przez dziecko jako takie które nie lubią w okresie największego poziomu neofobii, pozostają nimi nadal mimo spadającego poziomu tej cechy [104]. Dovey i wsp. zaproponowali graficzny obraz zmiany poziomu neofobii żywieniowej w różnych okresach życia (Ryc. 8).



Ryc. 8. Poziom neofobii żywieniowej w różnych okresach życia zaproponowany przez Dovey i wsp. [31].

W większości badań nie zaobserwowano również różnic w poziomie neofobii zależnych od płci [75,89,90,118]. W badaniu Cooke i wsp., dotyczącym wpływu czynników genetycznych i środowiskowych na neofobię żywieniową, zbadano pary bliźniąt jedno- i dwujajowych. Nie zaobserwowano, aby płeć różnicowała dzieci pod względem poziomu neofobii żywieniowej. W przeprowadzonej analizie wariancji płeć wyjaśniała jedynie 0,1% zmienności neofobii żywieniowej. Zaobserwowano jednak, że bliźnięta jednojajowe płci żeńskiej miały niższą liczbę punktów wyrażoną na skali CFNS w stosunku do dwujajowych płci męskiej. Różnice te nie były istotne statystycznie [21]. Jedynie w dwóch badaniach skandynawskich prowadzonych na reprezentatywnych populacjach nastolatków i dorosłych zaobserwowano, że mężczyźni mieli średnio wyższy poziom neofobii niż kobiety [51,119].

W prezentowanej pracy własnej zaobserwowano, że w grupie badanej w podziale na płeć dla grup neofobicznych (1-2-3) zaznaczyła się istotna różnica, jednak takiej różnicy nie ma już dla liczby punktów otrzymanych na skali CFNS, co jest zgodne z wynikami powyższych badań. W obecnej pracy nie stwierdzono również wpływu innych czynników socjoekonomicznych na poziom neofobii, co również jest zgodne z wynikami badań innych autorów.

W dwóch badaniach stwierdzono różnice zależne od miejsca zamieszkania. Osoby pochodzące ze środowiska miejskiego miały niższy poziom neofobii niż te ze środowiska wiejskiego [36,119]. Dodatkowo w badaniu Tuorila i wsp. zaobserwowano, że poziom edukacji był ujemnie skorelowany z poziomem neofobii wyrażonym na skali FNS [119]. W pozostałych badaniach nie odnaleziono związku pomiędzy poziomem wykształcenia respondentów a poziomem neofobii. W dwóch badaniach oceniono zależność pomiędzy

poziomem wykształcenia matek, a poziomem neofobii u dzieci, zależność ta okazała się nieistotna [20,42].

Istnieje jedynie kilka prac, w których badano wpływ neofobii żywieniowej na zachowania żywieniowe dzieci. W prezentowanym badaniu własnym porównując zachowania żywieniowe dzieci w zależności od trzech poziomów neofobii (niski, średni, wysoki) wykazano, że dzieci neofobiczne różniły się istotnie od dzieci neofilicznych pod względem rodzajów produktów dojadanych między posiłkami, częstotliwości spożycia grup produktów, występowania niedoborów pokarmowych, stosowania suplementacji oraz zachowań żywieniowych rodziców.

Cooke i wsp. w badaniach prowadzonych w populacjach dzieci z Wielkiej Brytanii, zastosowali identyczną skalę CFNS tzn. zawierającą 6 stwierdzeń. W badaniu przeprowadzonym w roku 2003 w Londynie na próbie 564 dzieci w wieku 2-6 lat oceniano predyktory częstotliwości spożycia warzyw i owoców w tym poziom neofobii. W badaniu zauważono, że poziom neofobii był ujemnie skorelowany z konsumpcją warzyw ($r=-0,27$) oraz owoców ($r=-0,16$). W zastosowanym modelu regresji, autorka włączyła jako zmienne niezależne takie czynniki jak: spożycie warzyw przez rodziców, poziom neofobii żywieniowej, poziom zadowolenia z jedzenia, płeć dziecka, sposób karmienia stosowany przez rodziców, wiek wprowadzania pierwszych warzyw, sposób karmienia w niemowlęctwie, wykształcenie rodziców oraz wiek dziecka. Model ten w 34% wyjaśniał zmienność spożycia warzyw i owoców. Częstotliwość spożywanie warzyw przez rodziców oraz poziom neofobii żywieniowej określono jako dwa najważniejsze predyktory spożycia warzyw i owoców przez dzieci [22].

Kolejne badanie tych samych autorów potwierdziło poprzednie obserwacje. Badanie było prowadzone w grupie dzieci w wieku 2-6 lat zamieszkałych w Londynie. Rodzice wypełniali kwestionariusz dotyczący częstotliwości spożycia produktów oraz zachowań żywieniowych dziecka. Zaobserwowano, że poziom neofobii żywieniowej mierzonej testem CFNS ujemnie korelował z częstotliwością spożycia warzyw ($r=-0,31$), owoców ($r=-0,16$), mięsa ($r=-0,18$) oraz jaj ($r=-0,09$). Autorzy niskie wartości korelacji tłumaczą zbyt dużą różnicą w częstotliwości spożycia grup produktów. Nie zaobserwowano istotnych korelacji co do ilości pojadanych słodczy i słonych przekąsek [23].

W innym badaniu, przeprowadzonym w grupie 109 dzieci w wieku 5-6 lat, kolejny raz potwierdzono występowanie związku pomiędzy poziomem neofobii a częstotliwością spożycia warzyw i owoców oraz produktów białkowych [23]. W trzykrotnym badaniu (tygodniowy odstęp czasu pomiędzy kolejnym badaniem) dzieci dostawały do zjedzenia określonej wielkości porcje kurczaka, sera, kromki chleba z margaryną, serowego krakersa,

czekoladowego ciasteczka, winogrona, pomidora lub marchewki. Poziom neofobii był istotnie skorelowany z mniejszą konsumpcją winogron, marchewki i pomidora (określonych w badaniu jako grupa warzywa i owoce) oraz kurczaka i sera (określonych jako produkty białkowe). Nie zaobserwowano różnicy w konsumpcji słonych i słodkich przekąsek. Dzieci z wyższym poziomem neofobii spożywały więcej kalorii z podanego posiłku [20].

W badaniu Falcigliai wsp. oceniono wpływ neofobii żywieniowej nie tylko na częstotliwość spożycia produktów ale również ilościowe spożycie poszczególnych składników odżywczych. W badaniu wzięło udział 651 dzieci szkolnych uczęszczających do szkół w Ohaio w USA. Średnia wieku wynosiła $9,8 \pm 0,9$ lat. Ilościową ocenę diety dzieci przeprowadzono na podstawie wywiadu 24-godzinnego, zebranego z 2 dni tygodnia i jednego dnia weekendowego. Zebrano po 30 wywiadów żywieniowych z każdej grupy tzn. dzieci z niskim, średnim i wysokim poziomem neofobii. W badaniu stwierdzono, że dieta dzieci realizuje 2/3 normy RDA dla następujących składników pokarmowych takich jak: witamina A, E, C, B₆, żelazo, wapń i błonnik pokarmowy. Zaobserwowano istotne różnice dotyczące spożycia witaminy E. Najmniejszy odsetek dzieci z wysokim poziomem neofobii realizowało zalecenia dotyczące spożycia witaminy E. Wiadomo, że niskie spożycie witaminy E powoduje niskie wykorzystanie nienasyconych kwasów tłuszczowych, które na skutek braku tej witaminy ulegają utlenieniu. Ma to olbrzymie znaczenie biorąc pod uwagę, że w cytowanym badaniu dzieci neofobiczne miały istotnie wyższe spożycie nasyconych kwasów tłuszczowych a niższe nienasyconych. W badaniu oceniono również realizację zaleceń co do ilości spożywanych porcji produktów. W badaniu autorzy odnosili się do zaleceń amerykańskich. Zgodnie z tymi zaleceniami dzieci w wieku przedszkolnym powinny spożywać 9 porcji produktów zbożowych, 4 owoców, 3 warzyw, 2 produktów mlecznych i 2 porcje mięsa. Dzieci z neofobią jadły mniej niż zalecana liczba porcji produktów mlecznych. Oceniono również różnorodność diety przy użyciu testu HEI (Healthy Eating Index), zauważono że dzieci z wysokim poziomem neofobii mają mniej różnorodną dietę szczególnie jeśli chodzi o rodzaje spożywanych warzyw [33].

Analizy prowadzone w badaniu własnym potwierdzają wyniki cytowanych prac pod względem częstotliwości spożycia warzyw oraz jaj. W pracy własnej zaobserwowano, że dzieci z wysokim poziomem neofobii jadły istotnie rzadziej jaja oraz warzywa surowe i gotowane średnio.

Zarówno w badaniach własnych jak i badaniach Cooke i wsp., zaobserwowano, że dzieci neofobiczne jadły warzywa istotnie rzadziej niż dzieci neofiliczne. Takiej obserwacji nie miała Felciglia i wsp., jednak brak istotnych różnic w tym wypadku może mieć związek z małą grupą badaną w stosunku do populacji badanej w pracy Cooke i wsp. Jednocześnie

warto podkreślić, że w porównaniu z populacjami z cytowanych badań, w których wykorzystano FFQ (kwestionariusz częstotliwości spożycia), populacja w badaniu własnym była najmniejsza, a mimo to zaobserwowano istotne statystycznie różnice co do spożycia warzyw.

Nie zaobserwowano natomiast, aby dzieci różniły się istotnie częstotliwością spożycia owoców, czy soków owocowych, co niewątpliwie ma związek z wrodzoną większą preferencją do smaku słodkiego, który dominuje w owocach oraz niechęcią do smaku gorzkiego występującego w warzywach [5].

W badaniu pogłębionym, w którym porównano ilościowo dietę dzieci w grupach neofobicznych, zaobserwowano że częstotliwość spożycia niektórych produktów przełożyła się na zawartość składników odżywczych w dziennych racjach pokarmowych. Niskie spożycie warzyw zaowocowało niedoborem witaminy C oraz witaminy B₁, różnica ta była istotna statystycznie. Realizacja normy na witaminę C była o połowę niższa w grupie dzieci z neofobią w stosunku do dzieci neofilicznych. Zbyt niska realizacja normy na witaminę B₁ jest konsekwencją nie tylko niskiego spożycia warzyw ale również nasion strączkowych, które są rzadziej jedzone przez dzieci neofobiczne. Nie zaobserwowano w grupie dzieci neofobicznych niższej realizacji normy na witaminę E, co może wynikać z faktu, że w całej populacji badanej nie zarysowała się różnica w częstotliwości spożycia olejów roślinnych, które są głównym źródłem tej witaminy.

Niskie spożycie warzyw nie znalazło odbicia w niskim spożyciu błonnika pokarmowego, co związane jest z wystarczającym na pokrycie zalecanej ilości błonnika spożyciem owoców i produktów zbożowych.

Nadmierna podaż słodczy przełożyła się na większe spożycie sacharozy. Mimo iż różnica ta nie była istotna statystycznie zaobserwowano, że dzieci neofobiczne jadły średnio o 10g więcej sacharozy.

Nie zaobserwowano, jak to miało miejsce w pracach innych autorów, aby neofobia wiązała się z niższą częstotliwością spożycia produktów mlecznych oraz mięsa. Wyniki niniejszej pracy są zgoła odmiennie. Dzieci w każdej grupie spożywały mięso i produkty mleczne zgodnie z zalecaną częstotliwością, dodatkowo odnotowano bardzo duże przekroczenie normy na białko w badanych grupach bez względu na poziom neofobii.

W badaniu własnym zaobserwowano różnice w dojadanych produktach. Dzieci neofobiczne rzadziej dojadały owoce niż ich neofiliczni koledzy, częściej zaś jadały słodczy i słone przekąski. Mimo, iż inni badacze nie zaobserwowali takiej zależności, w prezentowanej pracy własnej wyraźnie zarysowała się tendencja do podjadania przez dzieci neofobiczne pomiędzy posiłkami niezdrowych produktów jak słodczy czy słone przekąski.

Nie zaobserwowano, aby dzieci neofobiczne istotnie różniły się pod względem innych, oprócz dojadania między posiłkami, zachowań żywieniowych takich jak: liczba spożywanych posiłków w ciągu dnia, regularność ich spożywania, ilość i rodzaj wypijanych płynów, częstotliwość jedzenia produktów typu fast-food. Nie odnaleziono badań, które analizowały wpływ neofobii na wymienione rodzaje zachowań żywieniowych.

W badaniu własnym zaobserwowano, że dzieci neofobiczne częściej nie lubiły określonych grup produktów, głównie warzyw, co jest zgodne z obserwacjami innych autorów [11,20,23]. Badania dotyczące preferencji żywieniowych dzieci przedszkolnych oraz szkolnych wskazują, że warzywa nie są grupą produktów nielubianych przez dzieci. Najbardziej preferowane są wśród dzieci przedszkolnych buraczki, marchewka, pomidor, a wśród dzieci w wieku szkolnym marchewka, ogórek, rzodkiewka oraz pomidory [3,113]. Wysoki poziom neofobii może jednak wpływać na preferencje dzieci w stosunku do warzyw zmniejszając istotnie ich konsumpcję, co potwierdziło niniejsze badanie, jak również badania innych autorów. Każdorazowo wysoki poziom neofobii był ujemnie skorelowany z konsumpcją warzyw [11,20,23].

Skinner i wsp. w badaniu w populacji amerykańskich dzieci w wieku 2-8 lat zaobserwowali dodatnią korelację neofobii żywieniowej z ilością produktów nielubianych oraz ujemną z ilością produktów lubianych przez dzieci [104]. W badaniach prowadzonych w populacji szwedzkich rodzin zaobserwowano, że neofobia wiąże się z mniejszą ilością próbowanych oraz serwowanych produktów [51].

W badaniu własnym dokonano próby oceny predyktorów neofobii żywieniowej w modelu regresji, do którego włączono takie zmienne jak: liczbę posiłków spożywanych w ciągu dnia, regularność spożywanych posiłków, oglądanie telewizji podczas spożywania posiłków, przyjmowanie preparatów witaminowo-mineralnych oraz takie zachowania żywieniowe rodziców jak: narzekanie, jeśli posiłek nie jest zjedzony, nagradzanie słodyczami za zjedzenie nie lubianego posiłku, sposób karmienia w pierwszym półroczu życia, dietę matki w trakcie karmienia piersią, uczulenia na produkty żywnościowe oraz trudności w trakcie wprowadzania nowych produktów do diety dziecka. Stwierdzono, że na neofobię może mieć wpływ narzekanie rodziców w trakcie jedzenia posiłku oraz przyjmowanie suplementów diety przez dziecko. Dodatkowo dzieci neofobiczne istotnie częściej były nagradzane słodyczami za zjedzenie produktów nie lubianych, jak również suplementowane preparatami witaminowo-mineralnymi. Rodzice częściej również narzekali kiedy posiłek nie był zjedzony [35,41,127].

Obserwacje te zgodne są z wynikami innych autorów. Jak wynika z badań ważnym predyktorem neofobii żywieniowej jest atmosfera panująca w trakcie jedzenia. Negatywną

atmosferę budują rodzice, opiekunowie, którzy wyrażają swoje niezadowolenie, frustrację z powodu odmowy jedzenia przez dziecko. Może to mieć negatywny wpływ na stan emocjonalny dziecka, które w efekcie przekłada swoje negatywne emocje wobec produkty/posiłku. Udowodniono, że atmosfera panująca w trakcie posiłku w tym narzekanie jeśli dziecko odmawia spożycia produktu, jest związane z większą ekspresją neofobii oraz wzrostem jej poziomu [35,41,127].

Wardle i Cooke podkreślają, że nagradzanie słodzcami za zjedzenie produktu nielubianego zwiększa preferencje do słodczy, nie powodując tym samym zmiany w preferencji do produktu, który nie jest lubiany. Autorka uważa jednak, że jeśli nagradzanie może pomóc w rozpoczęciu próbowania nowości, to być może jest to jeden z kroków na drodze do akceptacji danego produktu [128].

Jednym z czynników, który może mieć wpływ na poziom neofobii żywieniowej jest sposób karmienia w okresie niemowlęstwa. Z badań wynika, że dzieci karmione piersią, chętniej akceptują nowe produkty, ponieważ są ekspozowane na nowe smaki, które przenikają do pokarmu matki. Różnicy w akceptacji nie widać jednak przy pierwszej próbie podania nowości a dopiero po ok. 10-krotnym spróbowaniu produktu przez dziecko [42,81]. W obecnej pracy sposób karmienia w niemowlęstwie nie okazał się istotnym predyktorem poziomu neofobii żywieniowej.

W przeglądzie piśmiennictwa nie odnaleziono badania, w którym autorzy ocenialiby wpływ stosowania suplementacji diety na poziom neofobii. Z badania własnego wynika, że dzieci neofobiczne, przyjmują istotnie częściej preparaty witaminowo-mineralne niż ich nieneofobiczni koledzy. Nasuwa się więc pytanie, czy stosowana suplementacja preparatami wieloskładnikowymi nie zaburza fizjologicznej reakcji organizmu, jaką jest apetyt na określony produkt. Wydaje się, że istnieje „coś” w rodzaju wewnętrznej intuicji organizmu, która w sytuacjach niedoborów przejawia się wzrostem apetytu na określone produkty, bogate w składniki niedoborowe. Jeśli dziecko neofobiczne jest suplementowane w nadmiernych ilościach, z badań wynika również, że dzieci często dostają preparaty, które nie są odpowiednie do wieku lub wręcz przeznaczone dla dorosłych, to być może stosowane preparaty maskują tę naturalną potrzebę lub wręcz powodują niechęć do jedzenia określonych produktów, głównie warzyw i owoców, które są bogatym źródłem witamin i składników mineralnych [66]. Ten aspekt wymaga dalszych badań.

Autorzy w badaniach nie podejmowali kwestii wpływu neofobii żywieniowej na stan odżywienia dzieci. W literaturze przedmiotu można odnaleźć natomiast badania, w których oceniano wpływ zaburzeń odżywiania głównie postawy typu picky/fussy eaters (wybrzydzenie, grymaszenie), na stan odżywienia dzieci. Z badań tych wynika, że dzieci w

wieku 9-12 lat, które charakteryzują ww. typem zaburzeń, mają wskaźnik BMI istotnie niższy od dzieci, które nie wykazują zaburzeń odżywiania [132]. W badaniu Galloway 9-letnie dziewczynki, które były wybredne (picky eaters) miały niższą wartość BMI oraz rzadziej występowała u nich nadwaga [40]. Trudno jednak wyniki tych badań odnosić bezpośrednio do dzieci neofobicznych. Neofobia jest jednym z rodzajów zaburzeń odżywiania, dzieci neofobiczne będą zatem stanowiły tylko odsetek w całej grupie dzieci z zaburzeniami odżywiania. Dodatkowo badania te dotyczą dzieci starszych. W starszych grupach wiekowych wartości wskaźnika BMI są bardziej zróżnicowane niż w grupie dzieci przedszkolnych.

Waga wyników uzyskanych w niniejszej pracy doktorskiej byłaby większa, gdyby potwierdzono je w badaniu przeprowadzonym na większej grupie. Dotyczy to zwłaszcza ilościowej oceny sposobu żywienia, która w prezentowanej pracy miała wyłącznie charakter badania pogłębionego na małej próbie. Pożądane byłoby również uwzględnienie w ocenie sposobu żywienia, żywienia przedszkolnego na podstawie jadłospisów przedszkolnych a nie tylko, jak to miało miejsce w tej pracy, na podstawie wiedzy rodziców na temat żywienia w przedszkolu. Z drugiej strony należy podkreślić, że w badaniu zastosowano zarówno metodę jakościowej (FFQ), jak również ilościowej (metoda bieżącego zapisu) oceny sposobu żywienia. W badaniu nie zastosowano metody 24-h wywiadu żywieniowego, co może być stawiane jako zarzut. Stwierdzono jednak, że metoda FFQ pozwala na bardziej precyzyjną informację dotyczącą zwyczajowego spożycia niż metoda wielokrotnego wywiadu 24-godzinnego i może być korelowana ze wskaźnikami zdrowotnymi [111]. Mimo ograniczeń metodologicznych o istnieniu, których autorka pracy ma świadomość, należy podkreślić, że badania zależności pomiędzy neofobią a zachowaniami żywieniowymi dzieci, są pierwszymi w Polsce, a jak wynika z przeglądu piśmiennictwa zagranicznego również na świecie niewielu autorów podejmowało tę kwestię w swoich badaniach.

6. WNIOSKI I ZALECENIA

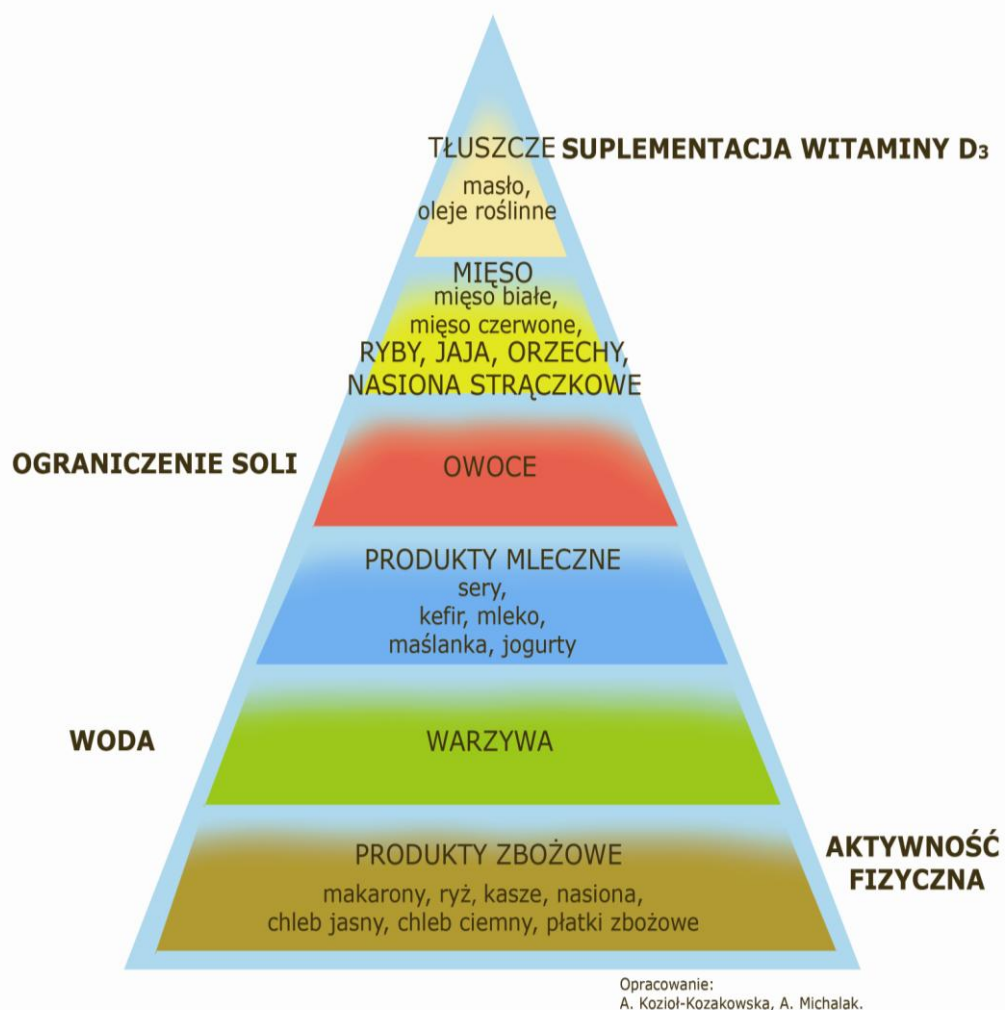
WNIOSKI

1. W badanej grupie uzyskany obraz zachowań żywieniowych dzieci wskazuje na występowanie nieprawidłowości.
2. Wyniki badań oceny stanu odżywienia dzieci w tej grupie wiekowej zwracają uwagę nie tylko na rozpowszechnienie nadwagi i otyłości, ale również niedoborów masy ciała, które występują równie często.
3. Postawa neofobiczna cechuje prawie 11% dzieci przedszkolnych, najczęściej dotyczy dzieci 5- i 6-letnich, częściej dziewczynek.
4. Neofobia żywieniowa różnicuje dzieci pod względem zachowań żywieniowych głównie w aspekcie częstotliwości spożycia produktów. Dieta dzieci neofobicznych jest uboga w warzywa co skutkuje niedoborami w zakresie realizacji normy na witaminę C i B₁.
5. Wysoki poziom neofobii nie wpływa na stan odżywienia dzieci.
6. Badanie potwierdziło brak wpływu czynników socjoekonomicznych na poziom neofobii żywieniowej i jednocześnie potwierdziło, że zachowania żywieniowe rodziców takie jak: narzekanie w trakcie posiłku oraz nagradzanie za zjedzenia produktu nie lubianego oraz podawanie dziecku suplementów diety, determinują poziom neofobii. Zaobserwowana zależność pomiędzy poziomem neofobii a stosowaniem suplementów diety, może mieć istotne znaczenie dla przyszłych badań w tym zakresie.

ZALECENIA

Na podstawie analizy sposobu żywienia dzieci autorka niniejszej pracy opracowała graficzną formę zaleceń dla dzieci w wieku przedszkolnym.

PIRAMIDA ŻYWIENIA DLA DZIECI W WIEKU PRZEDSZKOLNYM



Ryc. 9. Piramida żywienia dla dzieci w wieku przedszkolnym (opracowanie własne).

7. STRESZCZENIE

Tytuł: Ocena występowania zależności między neofobią żywieniową a zachowaniami żywieniowymi dzieci w wieku przedszkolnym

Wiek przedszkolny to okres intensywnego rozwoju psychomotorycznego. Dzieci w tym okresie mają duże zapotrzebowanie na różne składniki pokarmowe i są wrażliwe na wszelkie niedobory w tym względzie. Z badań wynika jednak, że dieta dzieci w wieku przedszkolnym nie jest zgodna z aktualnymi zaleceniami. Dzieci spożywają zbyt mało produktów mlecznych, ryb, warzyw i owoców, co skutkuje niedoborami wapnia, witaminy D, wielonienasyconych kwasów tłuszczowych DHA (kwas dokozaheksaenowy) EPA (kwas eikozapentaenowy) jak również żelaza. W pracy podjęto próbę oceny czy postawa neofobiczna może mieć wpływ na zachowania żywieniowe dzieci, powodując nieprawidłowości w diecie oraz niedobory pokarmowe. Neofobia żywieniowa definiowana jest jako indywidualna cecha danej osoby do próbowania nowych produktów i przejawia się w odmowie spożywania nowości lub niechęcią do jedzenia. Jak wynika z badań postawa ta występuje najsilniej w wieku 2-6 lat. Zatem celem głównym pracy stała się ocena częstości występowania dziecięcej neofobii żywieniowej oraz zależności pomiędzy tą cechą a zróżnicowaniem zachowań żywieniowych dzieci w wieku 2-7 lat uczęszczających do przedszkoli w Krakowie i okolicach, która pozwoli na określenie fenotypu żywieniowego dziecka neofobicznego.

Badaniem objęto 325 dzieci w tym 51,4% (N=167) chłopców i 48,6% (N=158) dziewczynek w wieku przedszkolnym (2-7 lat) z terenu Krakowa. Badania były prowadzone w latach 2007-2010 w dziesięciu krakowskich przedszkolach. Po wyrażeniu zgody na badanie rodzice dzieci wypełniali autorską ankietę dotyczącą zachowań żywieniowych dzieci w tym częstotliwości spożycia produktów (FFQ - Food Frequency Questionnaire). W ankiecie zawarto również test do oceny poziomu neofobii żywieniowej CFNS (Children Food Neophobia Scale). Ilościową ocenę diety zastosowano w badaniu pogłębionym na małej próbie stosując metodę bieżącego notowania z 3 dni. Wykonano również pomiary antropometryczne (wzrost, masa ciała, % tkanki tłuszczowej).

Wyniki zostały opracowane przy użyciu programu *SPSS PL 14.0*. Celem sprawdzenia różnic pomiędzy grupami neofobicznymi zastosowano test nieparametryczny Anova rang Kruskala-Wallisa. Do analizy danych ilościowych uzyskanych z dzienniczków żywieniowych

została użyta aplikacja Access, za pomocą której obliczono wartość energetyczną diety oraz spożycie składników pokarmowych. Do porównań realizacji norm spożycia pomiędzy grupami neofobicznymi obliczono średnie z 3 dzienniczków żywieniowych a następnie odniesiono je do normy na poziomie EAR (średnie spożycie w grupie) i RDA (zalecane spożycie) dla danej grupy wiekowej. Istotność różnic pomiędzy wartościami średnich dla zmiennych ilościowych badano przy zastosowaniu test t-Studenta lub nieparametrycznego test U Manna-Whitneya. Wpływ neofobii na sposób żywienia jak również jej determinanty oceniono przy pomocy modeli regresji wielokrotnej.

W zachowaniach żywieniowych dzieci w wieku przedszkolnym zanotowano nieprawidłowości. Dzieci spożywały zbyt małą w stosunku do zaleceń liczbę posiłków (średnio 4 posiłki), pojadały między posiłkami (najczęściej codziennie), jadły zbyt mało w stosunku do zaleceń warzyw (średnio 1-2 razy w tygodniu), ryb (średnio raz w tygodniu), pieczywa razowego (rzadko lub wogóle), a zbyt dużo słodczy. Ponad 63,7% dzieci przyjmowało suplementy diety. Odnotowano istotne dodatnie korelacje pomiędzy oglądanie telewizji w trakcie jedzenia posiłków a częstością dojadania oraz ilością spożywanych warzyw surowych, owoców jak również napojów gazowanych. Zaobserwowano, że zachowania żywieniowe dzieci są zdeterminowane przez poziom wykształcenia rodziców jak również dochód w rodzinie.

Niski poziom neofobii cechowało 12,3% dzieci, średni 76,9% i wysoki 10,8%, chłopcy mieli średnio niższy poziom neofobii niż dziewczynki. Zaobserwowano, iż dzieci z wysokim poziomem neofobii istotnie rzadziej ($p < 0,05$) spożywały jaja, warzywa surowe i gotowane oraz nasiona strączkowe natomiast częściej słodczy i słone przekąski. Bardzo rzadkie spożycie warzyw w grupie dzieci neofobicznych spowodowało niską realizację normy na witaminę C (36% RDA) i B₁ (83% RDA). Dzieci neofobiczne dojadały między posiłkami głównie słodczy i słone przekąski, co nie znalazło odbicia w stanie odżywienia dzieci. Zaobserwowano istotne statystycznie korelacje pomiędzy poziomem neofobii a częstością spożycia warzyw surowych, warzyw gotowanych oraz jaj. Również wyliczono istotne korelacje pomiędzy poziomem neofobii a negatywnymi zachowaniami żywieniowymi rodziców dzieci, takimi jak nagradzanie dziecka za zjedzenie produktu, który nie jest lubiany produktu lub narzekanie w trakcie posiłku. W modelu regresji określono dwa istotne predyktory neofobii żywieniowej: narzekanie w trakcie posiłku oraz stosowanie suplementów diety.

Wyniki niniejszego badania wskazują, że neofobia żywieniowa różnicuje dzieci jedynie pod względem częstotliwości spożycia jaj oraz warzyw (w tym nasion strączkowych). Zbyt rzadkie jedzenie warzyw skutkowało niedoborami w realizacji normy na wit. C. Postawa

neofobiczna sprzyjała również podjadaniu słodczy i słonych przekąsek. Nie zaobserwowano, aby poziom neofobi miał wpływ na stan odżywienia dzieci. Badanie potwierdziło, że zachowania żywieniowe rodziców takie jak narzekanie w trakcie posiłki oraz nagradzanie za zjedzenia produktu, którego dziecko nie lubi, podnoszą poziom neofobii. Niezbędna jest zatem edukacja rodziców w zakresie prawidłowych zachowań żywieniowych kształtujących poziom neofobii żywieniowej.

Słowa kluczowe: zachowania żywieniowe, neofobia żywieniowa, dzieci przedszkolne, stan odżywienia.

8. SUMMARY

Title: Evaluation of relationship between food neophobia and dietary behavior in preschool age children.

Preschool age is a period of intensive psychomotor development; children of that age have large demands for various nutrient elements and are sensitive to all nutritional deficiencies. However, the studies show that preschool childrens' diet is incompatible with the current recommendations. Children consume too few dairy products, fish, vegetables and fruit that lead to deficiencies of calcium, vitamin D, polyunsaturated fats such as DHA (docosahexaenoic acid), EPA (eicosapentaenoic acid) and iron. The PhD thesis were to evaluate if neophobia may affect dietary behavior of children and lead to dietary abnormalities and nutritional deficiencies. Food neophobia is defined as an individual feature of a person regarding tasting of new products manifesting in refusal to consume new products or aversion to food. According to the recent knowledge, this attitude to food is most visible at the age of 2-6 years. The main goal of the research was to assess the prevalence of food neophobia in preschool children and evaluation correlation between food neophobia and dietary behavior in children attending kindergartens which let define dietary phenotype of the neophobic child.

A total of 325 children including 51.4% of boys (n=167) and 48.6% girls (n=158) of preschool age (2-7 year old) from Krakow completed the study. The study was performed between 2007 and 2010 in ten kindergartens in Cracow. After informed consent, parents filled an original questionnaire concerning dietary behavior of their children including frequency of certain products consumption (FFQ, Food Frequency Questionnaire). The questionnaire also included test used to assess level of food neophobia (CFNS, Children Food Neophobia Scale). Quantitative analysis of children's diet was performed in a second stage analysis in a small sample of patients, using a method based on real-time notes taking for 3 days. Additionally, anthropometric measurements were taken (height, body mass, % of body fat). The results were analyzed using *SPSS PL 14.0* software. To check the differences between neophobic groups nonparametric Kruskal-Wallis Anova test was used. To analyze quantitative data obtained from food diaries Access software was used. The tool was utilized to calculate energetic value of the diet and nutrient elements consumption. To compare realization of consumption norms between neophobic groups we calculated mean consumption from 3 food diaries and related it to the EAR (Estimated Average Requirement) and RDA (Recommended Dietary Allowances) norms for a given age group. Statistical significance of differences between mean values for

quantitative variables was tested with t-Student test or nonparametric Mann Whitney U-test. The influence of neophobia on the dietary habits and its determinants was assessed using multiple regression models.

Few abnormalities in dietary behavior of preschool children were observed. The children had too few meals in comparison to the recommendations (mean 4 meals), ate between meals (the most commonly - every day). Moreover, in comparison to recommendations the children ate too little vegetables (mean 1-2 times a week), fish (mean once a week), wholemeal bread (rarely or none) and too many sweets. More than 63.7% of children took dietary supplements. We noted significant, positive correlations between watching television during meals and frequency of eating between meals and amount of raw vegetables, fruits and carbonated drinks consumption. Additionally, we observed that children's dietary behavior is determined by their parents' education level as well as family income. Low level of neophobia was observed in 12.3% of children, medium in 76.9% while high in 10.8%. Boys on average had lower neophobia level in comparison to girls. Children with high level of neophobia significantly more rarely ($p < 0.05$) consumed eggs, raw and cooked vegetables and legumes while consumption of sweets and salty snacks was higher in this group. Very low consumption of vegetables in neophobic children caused low consumption of vitamin C in comparison to norms (36% RDA) and vitamin B₁ (83% RDA). Neophobic children ate mainly sweets and salty snacks between meals so it did not influence their nutritional status. Statistically significant correlations between neophobia level and frequency of raw vegetables, cooked vegetables and eggs consumption were observed. Moreover, correlations between neophobia level and negative dietary habits of parents such as rewarding for eating ill-favored products or complaining during meals were also significant. Regression model of analysis showed two significant predictors of food neophobia: complaining during meal and dietary supplements intake.

The results of this study show that food neophobia differentiates the children only according to frequency of eggs and vegetables (including legumes) consumption. Too rare consumption of vegetables led to deficiencies in realization of vitamin C norm. Neophobic attitude favored eating sweets and salty snacks between meals. Neophobia level did not influence nutritional status of the study children. The study confirmed that parents' dietary habits such as complaining during meals and rewarding for eating ill-favored product increase the level of neophobia. Education of parents concerning a proper dietary habits influencing level of food neophobia is necessary.

Key words: food behaviors, food neophobia, preschool children, nutritional status.

9. SPIS TABEL

Tabela 1. Liczebność, czas badania i średni wiek badanych dzieci w zależności od płci i miejsca badania.....	29
Tabela 2. Normy na energię i na poszczególne składniki odżywcze dla dzieci w wieku 1-9 lat [54].	113
Tabela 3. Dienne racje pokarmowe wyrażone w produktach dla dzieci w wieku przedszkolnym według różnych standardów [84].	114
Tabela 4. Charakterystyka cech demograficznych dzieci z uwzględnieniem płci.	115
Tabela 5. Charakterystyka cech socjo-ekonomicznych z uwzględnieniem płci.	116
Tabela 6. Charakterystyka cech socjo-ekonomicznych z uwzględnieniem poziomu wykształcenia matki.	118
Tabela 7. Charakterystyka cech socjo-ekonomicznych z uwzględnieniem poziomu wykształcenia ojca.	120
Tabela 8. Charakterystyka cech socjo-ekonomicznych z uwzględnieniem dochodu netto w	122
Tabela 9. Częstotliwość spożycia wybranych grup produktów i potraw w badanej grupie..	124
Tabela 10. Średnia częstotliwość spożycia wybranych grup produktów i potraw w badanej grupie w zależności od płci uszeregowana wg malejącej częstotliwości spożycia.	125
Tabela 11. Średnia częstotliwość spożycia wybranych grup produktów i potraw w badanej grupie w zależności od wykształcenia matki.	126
Tabela 12. Średnia częstotliwość spożycia wybranych grup produktów i potraw w badanej	127
Tabela 13. Średnia częstotliwość spożycia wybranych grup produktów i potraw w badanej grupie w zależności od dochodu netto w rodzinie.....	128
Tabela 14. Częstotliwość spożycia płynów w badanej populacji.....	129
Tabela 15. Charakterystyka zachowań żywieniowych dzieci w zależności od płci.....	130
Tabela 16. Dojadanie produktów pomiędzy posiłkami.	132
Tabela 17. Charakterystyka zachowań żywieniowych dzieci w zależności od wykształcenia matki.	133
Tabela 18. Charakterystyka zachowań żywieniowych dzieci w zależności od wykształcenia ojca.	135
Tabela 19. Charakterystyka zachowań żywieniowych dzieci w zależności od dochodu w rodzinie.	137
Tabela 20. Charakterystyka zachowań żywieniowych rodziców w zależności od płci dziecka.	139
Tabela 21. Średnia wartość odpowiedzi na poszczególne pytania znajdujące się w skali CFNS (Children Food Neophobia Scale) w zależności od płci.	140
Tabela 22. Średnia wartość odpowiedzi na poszczególne pytania znajdujące się w skali CFNS (Children Food Neophobia Scale) w zależności od poziomu neofobii.	141
Tabela 23. Charakterystyka cech socjo-ekonomicznych w podziale na grupy neofobiczne.	142
Tabela 24. Wybrane zachowania żywieniowe dzieci w podziale na grupy neofobiczne.....	144
Tabela 25. Produkty dojadane przez dzieci w zależności od poziomu neofobii.	146
Tabela 26. Zachowania żywieniowe rodziców w podziale na grupy neofobiczne.	147
Tabela 27. Częstotliwość spożycia wybranych grup produktów i potraw w badanej populacji w zależności od poziomu neofobii.	148
Tabela 28. Średnia ilość wypijanych napojów w podziale na grupy neofobiczne.	150
Tabela 29. Korelacja pomiędzy poziomem neofobii a wybranymi zachowaniami żywieniowymi dzieci.	150
Tabela 30. Średnia wartość spożycia energii i podstawowych składników pokarmowych. ..	151
Tabela 31. Średnia wartość spożycia witamin i składników mineralnych.	152

Tabela 32. Średnia wartość realizacji normy dla energii i wybranych składników pokarmowych.	153
Tabela 33. Średnia wartość realizacji normy EAR dla wybranych składników pokarmowych, dla których norma została określona.	154

10. SPIS RYCIN I FOTOGRAFII

Ryc. 1. Piramida Zdrowego Żywienia wg USDA (www.mypyramid.gov).	7
Ryc. 2. Harwardzka Piramida Zdrowego Żywienia [50].....	8
Ryc. 3. Kaskada sytości wg Blundell'a (w modyfikacji Mela) [105].	18
Ryc. 4. Schemat etapów badania.	30
Ryc. 5. Schemat doboru grupy badanej.	32
Ryc. 6. Krzywe centylowe wskaźnika BMI dla chłopców [114]	37
Ryc. 7. Krzywe centylowe wskaźnika BMI dla dziewczynek [114].....	37
Ryc. 8. Poziom neofobii żywieniowej w różnych okresach życia zaproponowany przez Dovey i wsp. [31].	84
Ryc. 9. Piramida żywienia dla dzieci w wieku przedszkolnym (opracowanie własne).....	92
Fot. 1. Elektroniczna waga Tanita TBF-551.	36

11. SPIS WYKRESÓW

Wykres 1. Rozkład wieku względem płci w badanej populacji.	40
Wykres 2. Liczba dzieci w rodzinie w zależności od płci.	41
Wykres 3. Poziom wykształcenia rodziców.	42
Wykres 4. Częstotliwość spożycia grupy produktów „kasze, makarony, ryż” w zależności od poziomu wykształcenia matki.	44
Wykres 5. Częstotliwość spożycia pieczywa ciemnego (razowe, pełnoziarniste) w zależności od poziomu wykształcenia matki.	44
Wykres 6. Częstotliwość spożycia warzyw gotowanych w zależności od poziomu wykształcenia matki.	45
Wykres 7. Częstotliwość spożycia owoców surowych w zależności od poziomu wykształcenia matki.	45
Wykres 8. Częstotliwość spożycia chipsów i słonych przekąsek w zależności od poziomu wykształcenia matki.	45
Wykres 9. Częstotliwość spożycia pieczywa ciemnego (razowe, pełnoziarniste) w zależności od poziomu wykształcenia ojca.	46
Wykres 10. Częstotliwość spożycia warzyw gotowanych w zależności od poziomu wykształcenia ojca.	46
Wykres 11. Częstotliwość spożycia chipsów i słonych przekąsek w zależności od poziomu wykształcenia ojca.	47
Wykres 12. Odsetek dzieci, które nie lubiły jeść określonych grup produktów żywnościowych.	48
Wykres 13. Rozkład masy ciała oraz wzrostu dzieci w zależności od płci.	51
Wykres 14. Stan odżywienia dzieci w zależności od płci.	52
Wykres 15. Procentowy rozkład sumy punktów dla testu CFNS dla całej grupy.	53
Wykres 16. Procentowy rozkład sumy punktów dla testu CFNS w zależności od poziomu neofobii.	54
Wykres 17. Rozkład neofobii w zależności od wieku dzieci.	55
Wykres 18. Odsetek odpowiedzi na pytanie dotyczące przyjmowania preparatów witaminowo-mineralnych w podziale na grupy neofobiczne.	56
Wykres 19. Odsetek dzieci dojadających wybrane produktów w zależności od grupy neofobicznej.	57
Wykres 20. Rozkład częstotliwości spożycia jaj w podziale na grupy neofobiczne.	59
Wykres 21. Rozkład częstotliwości spożycia warzyw surowych w podziale na grupy neofobiczne.	60
Wykres 22. Rozkład częstotliwości spożycia warzyw gotowanych w podziale na grupy neofobiczne.	60
Wykres 23. Rozkład częstotliwości spożycia nasion strączkowych w podziale na grupy neofobiczne.	61
Wykres 24. Rozkład częstotliwości spożycia słodczy w podziale na grupy neofobiczne.	61
Wykres 25. Rozkład częstotliwości spożycia chipsów i słonych przekąsek w podziale na grupy neofobiczne.	62
Wykres 26. Wykres zależności pomiędzy punktacją uzyskaną testem CFNS (Children Food Neophobia Scale) a realizacją normy na witaminę C.	65
Wykres 27. Procent realizacji normy RDA/AI na wybrane składniki odżywcze w podziale na grupy neofobiczne.	66
Wykres 28. Rozkład masy ciała w grupach neofobicznych.	67
Wykres 29. Rozkład wzrostu w grupach neofobicznych.	67
Wykres 30. Rozkład wskaźnika BMI w grupach neofobicznych.	68

12. PIŚMIENNICTWO

1. Aldous MB. Nutritional issues for infants and toddlers. *Pediatr Ann.* 1999; 28(2), 101-105.
2. Babbie E. Podstawy badań społecznych. Warszawa: Wyd. PWN, 2008, ss. 580.
3. Babicz-Zielińska E. Preference and consumption of vegetables and fruit among schoolchildren. *Pol J Food Nutr Sci.* 1999; 8/49, 1, 109-116.
4. Bays HE, González-Campoy JM, Henry RR, Bergman DA, Kitabchi AE, Schorr AB, Rodbard HW, Adiposopathy Working Group. Is adiposopathy (sick fat) an endocrine disease? *Int J Clin Pract.* 2008; 62(10), 1474-1483.
5. Benton D. Role of parents in the determination of the food preferences of children and the development of obesity. *Int J Obes Relat Metab Disord.* 2004; 28(7), 858-869.
6. Birch LL. Psychological influences on childhood diet. *J Nutr.* 1998; 128(2 Suppl), 407S-410S.
7. Bowman SA, Gortmaker SL, Ebbeling CB, Pereira MA, Ludwig DS. Effects of fast-food consumption and energy intake and diet quality among children in a national household survey. *Pediatrics.* 2004; 113, 112-118.
8. Bryant-Waugh R, Markham L, Kreipe RE, Walsh BT. Feeding and eating disorders in childhood. *Int J Eat Disord.* 2010; 43(2), 98-111.
9. Carruth BR, Skinner JD. Revisiting the picky eater phenomenon: neophobic behaviors of young children. *J Am Coll Nutr.* 2000; 19(6), 771-780.
10. Carruth BR, Ziegler PJ, Gordon A, Barr SI. Prevalence of picky eaters among infants and toddlers and their caregivers' decisions about offering a new food. *J Am Diet Assoc.* 2004; 104(1 Suppl 1), 57-64.
11. Cashdan E. A sensitive period for learning about food. *Hum Nat.* 1994; 5(3), 279-291.
12. Chalcarz W, Merkiel S, Hodyr Z. Food behaviour in preschool children from Pabianice. *New Med.* 2009; 13(1), 7-12.
13. Charzewska J, Chlebna-Sokół D, Chybicka A, Czech-Kowalska J, Dobrzańska A, Helwich E, Imiela JR, Karczmarewicz E, Książyk JB, Lewiński A, Lorenc RS, Łukas W, Łukaszewicz J, Marcinkowska-Suchowierska E, Milanowski A, Milewicz A, Płudowski P, Pronicka E, Radowski S, Ryżko J, Socha J, Szczapa J, Weker H. Polskie zalecenia dotyczące profilaktyki niedoborów witaminy D – rok 2009. *Standardy Med Ped.* 2009; 6(6), 1-4.

14. Charzewska J, Weker H. Ogólnopolskie badanie nad zawartością wapnia i witaminy D w dietach dzieci w wieku 4 lat. *Pediatr Współcz Gastroenterol Hepatol Żywnienie Dziecka*. 2006; 8, 2, 107-109.
15. Cheng TO. Fat kids grow up to be fat adults: A lesson to be learned from China. *Int J Cardiol*. 2007; 117(1), 133-135.
16. Chrzanowska M, Gołąb S, Żarów R. (red.) Dziecko krakowskie. Poziom rozwoju biologicznego dzieci i młodzieży miasta Krakowa. Kraków: Wyd. AWF, 2002, ss. 100.
17. Ciborowska H, Rudnicka A. Dietetyka. Żywnienie zdrowego i chorego człowieka. Warszawa: Wyd. Lek. PZWL, 2009, ss. 672.
18. Cole TJ, Bellizzi MC, Flegal KM, Dietz WH. Establishing a standard definition for child overweight and obesity worldwide: international survey. *BMJ*. 2000; 320(7244), 1240-1243.
19. Cole TJ, Flegal KM, Nicholls D, Jackson AA. Body mass index cut offs to define thinness in children and adolescents: international survey. *BMJ*. 2007; 335(7612), 194, doi: 10.1136/bmj.39281.439178.80.
20. Cooke L, Carnell S, Wardle J. Food neophobia and mealtime food consumption in 4-5 year old children. *Int J Behav Nutr Phys Act*. 2006; 6, 3, 14. doi:10.1186/1479-5868-3-14.
21. Cooke L, Haworth C, Wardle J. Genetic and environmental influences on children's food neophobia. *Am J Clin Nutr*. 2007; 86(2), 428-433.
22. Cooke L, Wardle J, Gibson EL, Sapochnik M, Sheiham A, Lawson M. Demographic, familiar and trait predictors of fruit and vegetable consumption by pre-school children. *Public Health Nutr*. 2004; 7(2), 295-302.
23. Cooke L, Wardle J, Gibson EL. Relationship between parental report of food neophobia and everyday food consumption in 2-6-year-old children. *Appetite*. 2003; 41(2), 205-206.
24. Cooke L, Wardle J. Age and gender differences in children's food preferences. *Br J Nutr*. 2005; 93(5), 741-746.
25. Czajkowski K, Czerwionka-Szaflarska M, Charzewska J, Chybicka A, Dobrzańska A, Gruszczyńska D, Imiela JR, Jackowska T, Helwich E, Kaczmarski M, Poręba R, Książczyk J, Lauterbach R, Lukas W, Mojska H, Milanowski A, Radowski S, Ryżko J, Socha P, Szajewska H, Szczapa J, Walkowiak J, Weker H. Stanowisko grupy ekspertów w sprawie suplementacji kwasu dokozaheksaenowego i innych kwasów tłuszczowych

- omega 3 w populacji kobiet ciężarnych, karmiących piersią oraz niemowląt i dzieci do 3 lat. *Standardy Med.* 2010; 40(11), 1-7.
26. Daniewski M, Wrońska J, Filipek A, Cierpiowska M. Próba oceny sposobu żywienia dzieci w przedszkolach województwa tarnobrzskiego w aspekcie ilości i jakości tłuszczów wydzielonych. *Żyw Człow Metab.* 1998; 25(2), 165-175.
 27. Dąbrowska A, Zabrocki R, Babicz-Zielińska E. Zastosowanie Food Neophobia Scale do oceny postaw konsumentów w stosunku do żywności nieznanej. *Bromat Chem Toksykol – Supplement.* 2006; 227-230.
 28. Dennison B, Rockwell H, Beker S. Excess fruit juice consumption by preschool-aged children is associated with short stature and obesity. *Pediatrics.* 1997; 99(1), 15-22.
 29. Dietz WH. Overweight in childhood and adolescence. *N Engl J Med.* 2004; 350(9), 855-857.
 30. Dobrzańska A, Czerwionka-Szafarska M, Kunachowicz H, Książek J, Łukas W, Ryżko J, Socha J, Stolarczyk A, Szajewska H, Wąsowska-Królikowska K, Weker H. Zalecenia dotyczące żywienia dzieci zdrowych w wieku 13-36 miesięcy, opracowane przez zespół ekspertów powołany przez Konsultanta Krajowego ds. Pediatrii. *Ped Pol.* 2008; 1, 93-96.
 31. Dovey MT, Staples PA, Gibson EL, Halford JCG. Food neophobia and ‘picky/fussy’ eating in children: a review. *Appetite.* 2008; 50(2-3), 182-193.
 32. Dwyer JT, Butte NF, Deming DM, Siega-Riz AM, Reidy KC. Feeding Infants and Toddlers Study 2008: Progress, continuing concerns, and implications. *J Am Diet Assoc.* 2010; 110(12 Suppl), 60-67.
 33. Falciglia GA, Couch SC, Gribble LS, Pabst SM, Frank R. Food neophobia in childhood affects dietary variety. *J Am Diet Assoc.* 2000; 100(12), 1474-1481.
 34. Field A. *Discovering statistics using SPSS.* Sage Publications, London, 2005.
 35. Fisher JO, Mitchell DC, Smiciklas-Wright H, Birch LL. Parental influences on young girls’ fruit and vegetable, micronutrient, and fat intakes. *J Am Diet Assoc.* 2002; 102(1), 58–64.
 36. Flight I, Leppard P, Cox DN. Food neophobia and associations with cultural diversity and socio-economic status amongst rural and urban Australian adolescents. *Appetite.* 2003; 41(1), 51-59.
 37. Frank RA, Van der Klaauw NJ. The contribution of chemosensory factors to individual differences in reported food preferences. *Appetite.* 1994; 22(2), 101-123.
 38. Friedrich M, Rujkoć M. Ocena wegetariańskiego i tradycyjnego sposobu żywienia oraz stanu odżywienia dzieci w wieku 1-3 lat. *Żywność.* 2001; 3, 28, 42-53.

39. Gajewski S. Zachowania się konsumenta a współczesny marketing. Łódź: Wyd. UŁ, 1994, ss. 190.
40. Galloway AT, Fiorito L, Lee Y, Birch LL. Parental pressure, dietary patterns, and weight status among girls who are „picky eaters”. J Am Diet Assoc. 2005; 105(4), 541–548.
41. Galloway AT, Fiorito LM, Francis LA Birch LL. ‘Finish your soup’: counterproductive effects of pressuring children to eat on intake and affect. Appetite. 2006; 46(3), 318–323.
42. Galloway AT, Lee Y, Birch LL. Predictors and consequences of food neophobia and pickiness in young girls. J Am Diet Assoc. 2003; 103(6), 692-698.
43. Gawęcki J, Galiński G, Konieczna M, Kufel M. Ilościowa i jakościowa ocena spożycia tłuszczów i węglowodanów przez dzieci przedszkolne z różnych środowisk i regionów. Nowiny Lek. 2005; 74, 4, 393-395.
44. Gidding SS, Dennison BA, Birch LL, Daniels RS, Gilman MW, Lichtenstein AH, Rattay KT, Steinberger J, Stettler N, Van Horn L. Dietary recommendations for children and adolescents. A guide for practitioners: consensus statement from the American Heart Association. Circulation. 2005; 112(13), 2061-2075.
45. Gronowska-Senger A. Zalecenia żywieniowe - korzyści i kontrowersje. Żyw Człow Metab. 1995; 22(2), 184-191.
46. Gronowska-Senger A. Zarys oceny żywienia. Warszawa: Wyd. SGGW, 2009, ss. 172.
47. Gronowska-Senger A, Drywień M, Hamułka J. Analiza stanu odżywienia dzieci w wieku przedszkolnym i szkolnym w oparciu o istniejące piśmiennictwo z lat 1980-1995. Rocz PZH. 1998; 49, 377-383.
48. Grzymisławski M, Gawęcki J. (red.), Żywnienie człowieka zdrowego i chorego. T. 2. Warszawa: Wyd. Nauk. PWN, 2010, ss. 472.
49. Harwas-Napierała B, Trempała J. (red.), Psychologia rozwoju człowieka. Charakterystyka okresów życia człowieka. Warszawa: Wyd. Nauk. PWN, 2008, ss. 303.
50. Healthy eating pyramid. [Data cytowania 12.01.2011]. Dostępny pod adresem www.hsph.harvard.edu/nutritionsource/pyramids.html/.
51. Hursti UKK, Sjöden P. Food and general neophobia and their relationship with self-reported food choice: familial resemblance in Swedish families with children of ages 7-17 years. Appetite. 1997; 29(1), 89-103.
52. Jaczewski A. Biologiczne i medyczne podstawy rozwoju i wychowania. Warszawa: Wyd. Akad. „Żak”, 2005, ss. 289.
53. James WT, Nelson M, Ralph A. Socioeconomic determinants of health: The contribution of nutrition to inequalities in health. BMJ. 1997; 314(7093), 1545-1549.

54. Jarosz M, Bułhak-Jachymczyk B. (red.), Normy żywienia człowieka. Podstawy prewencji otyłości i chorób niezakaźnych. Warszawa: Wyd. Lek. PZWL, 2008, ss. 464.
55. Jeżewska-Zychowicz M. Wpływ czynników społecznych na zachowania żywieniowe. *Żyw Człow Metab.* 2004; 31(1), 78-87.
56. Jeżewska-Zychowicz M. Zachowania żywieniowe i ich uwarunkowania. Warszawa: Wyd. SGGW, 2007, ss. 199.
57. Jodkowska M, Woynarowska B. (red.), Testy przesiewowe u dzieci i młodzieży w wieku szkolnym. Materiały instruktażowe dla pielęgniarek i higienistek szkolnych. Warszawa: Instytut Matki i Dziecka, Zakład Medycyny Szkolnej, 2002, ss 65.
58. Kańtoch Z, Weker H, Strucińska M. Zalecenia żywieniowe dla małych dzieci (2-3 lata). *Med Wieku Rozwoj.* 1998; 2(2), 247-267.
59. Kardasz M, Pawłowska D. Wpływ otyłości w dzieciństwie na przyszłe życie człowieka. *Nowa Ped.* 2008; 12(2), 35-40.
60. Kerzner B. Clinical investigation of feeding difficulties in young children: a practical approach. *Clin. Pediatr (Phila).* 2009; 48(9), 960-965.
61. Khan MA. Evaluation of food selection patterns and preferences. *Crit Rev Food Sci Nutr.* 1981; 15(2), 129-153.
62. Kierkuś J, Stolarczyk A, Rybak A, Socha P, Socha J. Ocena stanu odżywienia i skutki niedożywienia. *Biul Akad Gerber.* 2009; 13, 27-32.
63. Kłosiewicz-Latoszek L. Składniki pokarmowe a ryzyko nowotworów. *Żyw Człow Metab.* 2005; 32(4), 338-346.
64. Kolarzyk E, Janik A, Kwiatkowski J. Zwyczaje żywieniowe dzieci w wieku przedszkolnym. *Probl Hig Epidemiol.* 2008; 89(4), 527-532.
65. Koletzko B, Cetin I, Brenna T.J. Dietary fat intakes for pregnant and lactating women. *Br J Nutr.* 2007; 98(5), 873-877.
66. Koziół-Kozakowska A, Piórecka B, Jagielski P, Schlegel-Zawadzka M. Suplementacja preparatami witaminowo-mineralnymi wśród dzieci w wieku przedszkolnym w Krakowie. *Żyw Człow Metab.* 2009; 36(1), 12-18.
67. Koziół-Kozakowska A, Piórecka B, Żwirski J, Jagielski P, Schlegel-Zawadzka M. Ocena sposobu żywienia dzieci w wieku przedszkolnym z regionu Krakowa z uwzględnieniem charakterystyki socjoekonomicznej. *Probl Hig Epidemiol.* 2007; 88(4), 422-427.
68. Kozłowska-Wojciechowska M. Polski Konsensus tłuszczowy. *Przew Lek.* 2000; 6, 92-93.

69. Kozłowska-Wojciechowska M, Makarewicz-Wujec M. Badania preferencji żywieniowych dzieci w wieku przedszkolnym. *Roczn PZH*. 2005; 56, 2, 165-169.
70. Kranz S, Siega-Riz AM. Sociodemographic determinants of added sugar intake in preschoolers 2 to 5 years old. *J Pediatr*. 2002; 140(6), 667–672.
71. Krawczyński M. (red.). *Żywnienie dzieci w zdrowiu i chorobie*. Kraków: Wyd. HelpMed, 2008, ss. 253.
72. Krawczyński M, Czarnecka A, Wysocka-Gryczak K, Krzyżaniak A, Walkowiak J. Otyłość dzieci i młodzieży z miasta Poznania - aspekty ektopatogenetyczne, epidemiologiczne i społeczne. *Now Lek*. 2001; 70, 1110-1119.
73. Krawczyński M, Krzyżaniak A, Walkowiak J. Normy rozwojowe wysokości i masy ciała dzieci i młodzieży miasta Poznania w wieku od 3 do 18 lat. *Pediatr Prakt*. 2000; 8(4), 341-353.
74. Książek J, Janiec A. Wybrane zagadnienia dotyczące żywienia dzieci - postępy 2008. *Med Prakt*. 2009; 6, 14-22.
75. Loewen R, Pliner P. The Food Situation Questionnaire: a measure of children's willingness to try novel foods in stimulating and non-stimulating situations. *Appetite*. 2000; 35(3), 239-250.
76. Malinowski A, Bożiłow W. *Podstawy antropometrii. Metody, techniki, normy*. Warszawa-Lódź: Wyd. PWN, 1997, ss. 50.
77. Malinowski A. *Auksjologia. Rozwój osobniczy człowieka w ujęciu biomedycznym*. Zielona-Góra: Wyd. UZ, 2009, ss. 364.
78. Matheson DM, Killen JD, Wang Y, Varady A, Robinson TN. Children's food consumption during television viewing. *Am J Clin Nutr*. 2004; 79(6), 1088-1094.
79. Mazur A, Rogozińska E, Mróz K, Ragan M, Mazur D, Małecka-Tendera E. Występowanie nadwagi i otyłości u dzieci przedszkolnych z regionu rzeszowskiego. *Endokrynol Otył Zab Przem Mat*. 2008; 4(4), 159-162.
80. McFarlane, T, Pliner, P. Increasing willingness to taste novel foods: effects of nutrition and taste information. *Appetite*. 1997; 28(3), 227-238.
81. Mennella JA, Jagnow CP, Beauchamp GK. Prenatal and postnatal flavor learning by human infants. *Pediatrics*. 2001; 107(6), doi: 10.1542/peds.107.6.e88.
82. Narojek L. *Niektóre aspekty uwarunkowań zachowań żywieniowych*. Warszawa: Prace IŻŻ, 1993. ss. 162.
83. North K, Emmett P. Multivariate analysis of diet among three-year-old children and associations with socio-demographic characteristics. The Avon Longitudinal Study of Pregnancy and Childhood (ALSPAC) Study Team. *Eur J Clin Nutr*. 2000; 54(1), 73-80.

84. Oblacińska A, Weker H. Profilaktyka otyłości u dzieci i młodzieży. Od urodzenia do dorosłości. Kraków: Wyd. HelpMed, 2008, ss. 182.
85. Ołtarzewski M, Szponar L, Rychlik E. Spożycie wapnia wśród dzieci i młodzieży w Polsce. *Żyw Człow Metab.* 2003; 30(1-2), 362.
86. Palczewska I, Niedźwiedzka Z. Siatki centylowe do oceny rozwoju somatycznego dzieci i młodzieży. Warszawa: Zakład Rozwoju Dzieci i Młodzieży, Instytut Matki i Dziecka. 1999, ss. 150.
87. Piotrowska-Jastrzębska JD, Socha J. Zasady prawidłowego żywienia dzieci w okresie poniemowlęcym. *Nowa Pediatr.* 2003; 2, 143-148.
88. Piórecka B, Żwirska J, Koziół A, Krawczyk A, Schlegel-Zawadzka M. Sposób żywienia i stan odżywienia dzieci w wieku przedszkolnym w regionie krakowskim. W: *Fizjologiczne uwarunkowania postępowania dietetycznego cz. II*, Bartnikowska E, Brzozowska A, Gromadzka-Ostrowska J, Narojek L, Rosołowska-Huszcz D. (red.), Warszawa: Wyd. SGGW, 2004, 629-634.
89. Pliner P. Development of measures of food neophobia in children. *Appetite.* 1994; 23(2), 147-163.
90. Pliner P, Hobden K. Development of a scale to measure the trait of food neophobia in humans. *Appetite.* 1992; 19(2), 105-120.
91. Pliner P, Loewen E.R. Temperament of food neophobia in children and their mothers. *Appetite.* 1997; 28(3), 239-154.
92. Pliner P, Loewen R. The effects of manipulated arousal on children's willingness to taste novel foods. *Physiol Behav.* 2002; 76(4-5), 551-558.
93. Pliner P, Salvy S-J. Food neophobia in humans In: *The psychology of food choice*, (eds.) Shepherd R, Raats M, Oxfordshire: CABI Publishing, 2006, 75-92.
94. Pliner P, Stallberg-White C. "Pass the ketchup, please": familiar flavors increase children's willingness to taste novel foods. *Appetite.* 2000; 34(1), 95-103.
95. Potter J, Finnegan J, Guinard JX, Huerta E, Kelder S, Kristal A, Kumanyika S, Lin R, Motsinger B, Prendergast F, Sorensen G. 5 A Day For Better Health Report. Program Evaluation Report. [20.02.2011]. Dostępny pod adresem: <http://dccps.nci.nih.gov/12-4-00.pdf>.
96. Rigal N, Frelut ML, Monneuse MO, Hladik CM, Simmen B, Pasquet P. Food neophobia in the context of a varied diet induced by a weight reduction program in massively obese adolescents. *Appetite.* 2006; 46(2), 207-214.
97. Rodríguez G., Moreno L. Is dietary intake able to explain differences in body fatness in children and adolescent? *Nutr Metab Cardiovasc Dis.* 2006; 16(4), 294-301.

98. Rogalska-Niedźwiedz M, Charzewska J, Chabros E, Chwojnowska Z, Wajszyk B, Zacharewicz E. Sposób żywienia dzieci czteroletnich ze wsi na tle dzieci z miast. *Probl Hig Epidemiol.* 2008; 89(1), 80-84.
99. Rolland-Cachera MF, Deheeger M, Bellisle F, Sempe M, Guilloud-Bataille M, Patois E, Adiposity rebound in children :a simply indicator for predicting obesity. *Am J Clin Nutr.* 1984; 39(1), 129-135.
100. Roos EB, Hirvonen T, Mikkilä V, Karvonen S, Rimpelä M. Household education level as determinant of consumption of raw vegetables among male and female adolescents. *Prev Med.* 2001; 33(4), 282-290.
101. Rosenstein D, Oster H. Differential facial responses to four basic tastes in newborns. *Child Dev.* 1988; 59(6), 1555-1568.
102. Rubio Berengere, Rigal N, Boireau-Ducept, Mallet P, Meyer T. Measuring willingness to try new foods: a self-report questionnaire for French-speaking children. *Appetite.* 2008; 50(2-3), 408-414.
103. Saarilehto S, Lapinleimu H, Keskinen S, Helenius H, Talvia S, Simell O. Growth, energy intake, and meal pattern in five-year-old children considered as poor eaters. *J Pediatr.* 2004; 144(3), 363-367.
104. Skinner JD, Caruth BR, Bounds W, Zeigler PJ Children's food preferences: a longitudinal analysis. *J Am Diet Assoc.* 2002; 102(11), 1638–1647.
105. Socha J, Socha P, Rybak A, Stolarczyk A. Mechanizm łaknienia od genetyki po uwarunkowania środowiskowo-kulturowe. *Biul Akad Gerber.* 2009; 13, 11-15.
106. Socha J, Stolarczyk A, Socha P. Zachowania żywieniowe – od genetyki do środowiska społeczno-kulturowego. *Nowa Pediatr.* 2002; 3, 212-217.
107. Sochacka-Tatara E, Jacek R, Sowa A, Musiał A. Ocena sposobu żywienia dzieci w wieku przedszkolnym. *Probl Hig Epidemiol.* 2008; 89(3), 389-394.
108. Stankiewicz M, Pęgiel-Kamrat J, Zarieczna-Baran M, Jankowski M, Łysiak-Szydłowska W, Pieszko-Klejnowska M. Styl żywienia dzieci przedszkolnych w opinii ich rodziców. *Probl Hig Epidemiol.* 2006; 87(4), 273-277.
109. Stanley JC, Elsom RL, Calder PC, Griffin BA, Harris WS, Jebb SA, Lovegrove JA, Moore CS, Riemersma RA, Sanders TA. UK Food Standards Agency Workshop Report: the effects of the dietary n-6:n-3 fatty acid ratio on cardiovascular health. *Br J Nutr.* 2007; 98(6), 1305-1310.

110. Starbała A, Sa'eed B, Wojciechowska M, Weker H. Wartość energetyczna diety oraz spożycie makroskładników pokarmowych przez otyłe i normosteniczne uczęszczające do przedszkola. *Bromat Chem Toksykol.* 2009; 42(3), 747-753.
111. Stolarczyk A, Przysławski J. Ocena sposobu żywienia-zarys problematyki. *Stand Med.* 2007; 4, 493-498.
112. Szanecka E, Małecka-Tendera E. Zmiana nawyków żywieniowych a problem otyłości u dzieci. *Endokrynol Otył Zab Przem Mat.* 2006; 2, 3, 102–107.
113. Szczepaniak B, Górecka D, Jędrusek-Golińska A. Nutritional preferences among children at pres-school age. *Acta Sci Pol, Technol Aliment.* 2002; 1(2), 101-107.
114. Szilagyi-Pągowska I. Auksologia. Postępy w pediatrii. *Med Prakt Pediatr.* 2002; 2, 127-138.
115. Szponar L, Nadolna L. Rola warzyw i owoców oraz ich przetworów w racjonalnym żywieniu i zapobieganiu chorobom na tle wadliwego żywienia. W: *Soki warzywne i owocowe a zdrowie*, (red). Nadolna L, Szponar L. Warszawa: Prace IŻŻ, 1998, 89, 7-38.
116. Szponar L, Ołtarzewski M. Epidemiologia niedożywienia dzieci i młodzieży w Polsce. *Pediatr Współcz Gastroenterol Hepatol Żywnie Dziecka.* 2004; 6, 1, 13-17.
117. Szponar L, Sekuła W, Rychlik E, Ołtarzewski M, Figurska K.: *Badania indywidualnego spożycia żywności i stanu odżywienia w gospodarstwach domowych.* Warszawa: Prace IŻŻ, 101, 2003, ss. 896.
118. Tuorila H, Andersson A, Martikainen A, Salovaara H. Effect of product formula, information and consumer characteristics on the acceptance of a new snack food. *Food Qual Prefer.* 1998; 9(5), 313-320.
119. Tuorila H, Lähteenmäki L, Pohjalainen L, Lotti L. Food neophobia among the Finns and related responses to familiar and unfamiliar foods. *Food Qual Prefer.* 2001; 12(1), 29-37.
120. Turlejska H, Pelzner U, Szponar L, Konecka - Matyjek E. *Zasady racjonalnego żywienia - zalecane racje pokarmowe dla wybranych grup ludności w zakładach żywienia zbiorowego.* Gdańsk: Wyd. ODDK, 2006, ss. 72.
121. Ustawa o systemie oświaty z 2004 r. , Dz. U. 2004, Nr 256 poz. 2572. [Data cytowania: 18.02.2011]. Dostępny pod adresem <http://www.abc.com.pl/serwis/du/2004/2572.htm>
122. Usydus Z, Szlinder-Richert J, Polak-Juszczak L, Komar K, Adamczyk M, Malesa-Cieciewicz M, Ruczynska W. Fish products available in Polish market - assessment of the nutritive value and human exposure to dioxins and other contaminants. *Chemosphere.* 2009; 74(11), 1420-1428.

123. Van Duyn MA, Pivonka E. Overview of the health benefits of fruit and vegetable consumption for the dietetics professional: Selected literature. *J Am Diet Assoc.* 2000; 100(12), 1511–1521.
124. Vasta R, Haith MM, Miller SA. *Psychologia dziecka*. Warszawa: WSiP, 1995, ss. 725.
125. Vatanparast H, Baxter-Jones A, Faulkner RA, Bailey DA, Whiting SJ. Positive effects of vegetable and fruit consumption and calcium intake on bone mineral accrual in boys during growth from childhood to adolescence: the University of Saskatchewan Pediatric Bone Mineral Accrual Study. *Am J Clin Nutr.* 2005; 82(3), 700-706.
126. Vereecken CA, Keukelier E, Maes L. Influence of mother's educational level on food parenting practices and food habits of young children. *Appetite.* 2004; 43(1), 93-103.
127. Wardle J, Carnell S, Cooke L. Parental control over feeding and children's fruit and vegetable intake: how are they related? *J Am Diet Assoc.* 2005; 105(2), 227–232.
128. Wardle J, Cooke L. Genetic and environmental determinants of children's food preferences. *Br J Nutr.* 2008; 99 Suppl 1, S15–21.
129. Waszkowiak K., Szymandera-Buszk K. Produkty mleczne jako źródło jodu w diecie dzieci przedszkolnych z Poznania. *Bromat Chem Toksykol.* 2009; 42(3), 252 - 256.
130. Waśkiewicz A., Synowska E., Szcześniewska D. Wpływ poziomu wykształcenia na żywienie wybranych grup ludności w 10-letnim okresie obserwacji. *Badanie POL-MONIKA Warszawa. Żyw Człow Metab.* 2000; 37(3), 219-237.
131. Wąsowska-Królikowska K, Funkowicz M. Nowości w pediatrii w 2009 roku. *Przew Lek.* 2010; 2, 135-140.
132. Weber L, Hill C, Saxton J, Van Jaarsveld CHM, Wardle J. Eating behaviour and weight in children. *Int J Obes (Lond).* 2009; 33(1), 21-28.
133. Weker H, Rudzka-Kańtoch Z, Strucińska M, Maron A, Gozdzalik E, Marcinkowska M, Klemarczyk W. Żywienie dzieci w wieku przedszkolnym. Ogólna charakterystyka sposobu żywienia. *Roczn PZH.* 2000; 51, 385-392.
134. Willett WC. Fruits, vegetables, and cancer prevention: turmoil in the produce section. *J Natl Cancer Inst.* 2010; 102(8), 510-511.
135. Xie B, Gilliland FD, Li YF, Rockett HR. Effects of ethnicity, family income, and education on dietary intake among adolescents. *Prev Med.* 2003; 36(1), 30-40.
136. Zeisel SH, Freake HC, Bauman DE, Bier DM, Burrin DG, German JB, Klein S, Marquis GS, Milner JA, Peltó GH, Rasmussen KM. The nutritional phenotype in the age of metabolomics. *J. Nutr.* 2005; 135(7), 1613-1616.
137. Zielińska I, Czerwionka-Szaflarska M. Leczenie dietetyczne w chorobach alergicznych. *Pediatr Współcz Gastroenterol Hepatol Żywienie Dziecka.* 2010; 12, 2, 126-129.

138. Żyła A, Książyk J. Żywnienie dzieci starszych. Med Prakt. 2008; 1, 23-27.

13. ANEKS

Tabela 2. Normy na energię i na poszczególne składniki odżywcze dla dzieci w wieku 1-9 lat [54].

Energia i składniki odżywcze	Jednostka	Wiek w latach					
		1-3		4-6		7-9	
		RDA/AI	EAR	RDA/AI	EAR	RDA/AI	EAR
Energia	kcal	1000*		1400*		1800*	
Białko	g	14	12	21	16	30	23
Tłuszcze ogółem	g	33-39	-	47-54	-	60-70*	-
Węglowodany	g	130	100	130	100	130	100
Wapń	mg	500	-	700	-	800	-
Fosfor	mg	460	380	500	410	600	500
Magnez	mg	80	65	130	110	130	110
Żelazo	mg	7	3	10	4	10	4
Sód	mg	750	-	1000	-	1200	-
Potas	mg	2400	-	3100	-	3700	-
Cynk	mg	3	2,5	5	4	5	4
Miedź	mg	0,3	0,25	0,4	0,3	0,7	0,5
Wit.A	µg równoważnik retinolu	400	280	450	300	500	350
Wit.D	µg cholekalcyferolu	5	-	5	-	5	-
Wit. K	µg filochinonu	15	-	20	-	25	-
Wit.E	mg równoważnik α-tokoferolu	6	-	6	-	7	-
Wit. B₁	mg	0,5	0,4	0,6	0,5	0,9	0,7
Wit.B₂	mg	0,5	0,4	0,6	0,5	0,9	0,8
Wit.PP	mg	6	5	8	6	12	9
Wit.B₆	mg	0,5	0,4	0,6	0,5	1	0,8
Wit. B₁₂	mg	0,9	0,7	1,2	1,0	1,8	1,5
Wit. C	mg	40	30	50	40	50	40

RDA- Zalecane dzienne spożycie, EAR- Średnie zapotrzebowanie w grupie AI-
Wystarczające spożycie * Norma na poziomie EER (średnie zapotrzebowanie) dla
umiarkowanej aktywności fizycznej.

Tabela 3. Dienne racje pokarmowe wyrażone w produktach dla dzieci w wieku przedszkolnym według różnych standardów [84].

Lp.	Grupa produktów	Jed- no- stki	Ilość produktu					
			Instytut Matki i Dziecka (1998 r.)		Instytut Żywności i Żywienia (2001 r.)		Amerykańska Akademia Pediatrii - APP (2005 r.)	
			Dzieci 1-3 lat	Dzieci 4-6 lat	Dzieci 1-3 lat	Dzieci 4-6 lat	Dzieci 1-3 lat	Dzieci 4-6 lat
1	Produkty zbożowe i ziemniaki	g	-	-	-	-	85	113-142
	Pieczywo pszenne	g	80	150	70	150	-	-
	Mąka, makarony	g	20	35	20	30	-	-
	Kasze, ryż, płatki śniadaniowe	g	20	25	20	35	-	-
	Ziemniaki	g	150	200	150	200	-	-
2	Warzywa i owoce	g	650	700	600	650	2 fil.*	2,5-3 fil.*
	Warzywa	g	350	450	350	400	1fil. *	1-1,5 fil.*
	Owoce	g	300	250	250	250	1fil.*	1,5 fil.*
3	Mleko i produkty mleczne	g	-	-	-	-	2 fil.*	2 fil.*
	Mleko i mleczne napoje fermentowane	g	500	500	600	550	-	-
	Sery twarogowe	g	40	45	40	45	-	-
	Sery podpuszczkowe	g	5	15	5	15	-	-
	Mięso, wędliny, ryby oraz jaja	g	-	-	-	-	56	85-113
4	Mięso, drób	g	35	40	30	30	-	-
	Wędliny	g	15	20	20	20	-	-
	Ryby	g	-	10	-	15	-	-
	Jaja	szt.	3/4	3/4	3/4	3/4	-	-
	Tłuszcze	g	25	25	25	25	-	-
5	Zwierzęce: masło, śmietana	g	20	25	16	25	-	-
	Roślinne: oleje	g	5	10	9	13	-	-
6	Cukier i słodycze	g	45	50	30	30	-	-

* 1 filizanka=250 g

Tabela 4. Charakterystyka cech demograficznych dzieci z uwzględnieniem płci.

Cechy populacji	Cała populacja (N=325)	Płeć (%)		Poziom istotności (p)
		Chłopcy (N=167)	Dziewczynki (N=158)	
Wiek (%)				
2 lata	4,3	4,8	3,8	p=0,5645
3 lata	18,5	18,6	18,5	
4 lata	19,8	21,6	17,8	
5 lat	22,8	21,6	24,3	
6 lat	28,1	29,2	26,8	
7 lat	6,5	4,2	8,8	
X±SD	5,23±1,30	5,14±1,30	5,32±1,30	
Miejsce zamieszkania (%)	Cała populacja (N=325)	Chłopcy (N=167)	Dziewczynki (N=158)	Poziom istotności (p)
Miasto	81,7	81,4	82,1	p=0,9560
Wieś	18,3	18,6	17,9	
X±SD	1,82±0,32	1,83±0,32	1,81±0,39	

N - liczba osób, X±SD - średnia ± odchylenie standardowe, p - poziom istotności.

Tabela 5. Charakterystyka cech socjo-ekonomicznych z uwzględnieniem płci.

Cechy populacji	Cała populacja (%)	Płeć (%)		Poziom istotności (p)
		Chłopcy	Dziewczynki	
Liczba osób w gospodarstwie (N=323)				
3 osoby lub mniej	36,2	35,5	37,0	p=0,8400
4 osoby	44,0	44,0	43,9	
5 osób i więcej	19,8	20,5	19,1	
X±SD	3,89±1,13	3,90±1,24	3,87±1,00	
Liczba dzieci (N=323)				
jedno	40,5	41,3	39,7	p=0,7562
dwoje	45,2	41,9	48,7	
troje	12,4	14,4	10,3	
czworo i więcej	1,9	2,4	1,3	
X±SD	1,79±0,95	1,84±1,13	1,74±0,72	
Wykształcenie matki (N=323)				
podstawowe	0,3	0,6	-	p=0,8374
zawodowe zasadnicze	10,8	10,2	11,5	
średnie	35,0	36,8	33,1	
wyższe licencjackie	7,1	3,6	10,8	
wyższe magisterski	46,8	48,8	44,6	
X±SD	3,89±1,13	3,90±1,15	3,89±1,11	
Rodzaj wykształcenia matki (N=311)				
techniczne	30,9	29,4	32,5	p=0,5119
humanistyczne	36,7	36,9	36,4	
biologiczno-medyczne	14,1	14,3	13,9	
ekonomiczne	18,3	19,4	17,2	
X±SD	2,20±1,07	2,24±1,08	2,16±1,07	
Wykształcenie ojca (N=317)				
podstawowe	1,3	1,2	1,3	p=0,8328
zawodowe zasadnicze	20,2	21,7	18,6	
średnie	38,8	37,9	39,7	
wyższe licencjackie	6,3	4,4	8,3	
wyższe magisterskie	33,4	34,8	32,1	
X±SD	1,50±1,18	1,50±1,21	1,51±1,16	

N - liczba osób, X±SD - średnia ± odchylenie standardowe, p - istotność statystyczna; Skala wykształcenia: 1 - podstawowe, 2 - zasadnicze zawodowe, 3 - średnie, 4 - wyższe licencjackie, 5 - wyższe magisterskie; Skala rodzaju wykształcenia: 1 - techniczne, 2 - humanistyczne, 3 - biologiczno-medyczne, 4 - ekonomiczne.

Tabela 5 cd. Charakterystyka cech socjo-ekonomicznych z uwzględnieniem płci.

Cechy populacji	Cała populacja (%)	Płeć (%)		Poziom istotności (p)
		Chłopcy	Dziewczynki	
Rodzaj wykształcenia ojca (N=305)				
techniczne	71,8	71,4	72,2	p=0,8337
humanistyczne	11,2	10,4	11,9	
biologiczno-medyczne	6,2	7,1	5,3	
ekonomiczne	10,8	11,1	10,6	
X±SD	1,56±1,01	1,58±1,03	1,54±1,00	
Wiek matki w chwili urodzenia badanego dziecka (N=323)				
<20	3,1	3,6	2,5	p=0,4615
21-25	29,4	24,1	35,5	
26-30	41,8	48,2	35,5	
>30	25,7	24,1	27,5	
X±SD	2,90±0,82	2,93±0,79	2,87±0,85	
Sytuacja materialna rodziny (N=314)				
bardzo zła	0,9	1,8	-	p=0,1105
zła	2,9	1,9	3,9	
ani dobra ani zła	29,0	32,9	24,8	
dobra	60,8	58,4	63,4	
bardzo dobra	6,4	5,0	7,9	
X±SD	3,69±0,68	3,63±0,70	3,75±0,65	
Średni miesięczny dochód netto (N=275)				
mniej niż 1500	8,4	10,3	6,1	p=0,4256
1500– 2999 zł	41,1	41,0	41,2	
3000- 5000zł	31,6	29,9	33,6	
powyżej 5000 zł	18,9	18,8	19,1	
X±SD	2,61±0,89	2,57±0,91	2,66±0,86	
Ile godzin dziennie dziecko przebywa w przedszkolu (N=323)				
≤5	13,3	11,4	15,3	p=0,3549
6	14,8	14,5	15,2	
7	26,6	27,1	26,2	
8	35,6	36,2	35,0	
9	9,7	10,8	8,3	
X±SD	7,13±1,28	7,21±1,23	7,04±1,32	

N - liczba osób, X±SD - średnia ± odchylenie standardowe, p - istotność statystyczna; Skala rodzaju wykształcenia: 1 - techniczne, 2 - humanistyczne, 3 - biologiczno-medyczne, 4 - ekonomiczne, Skala wieku matki w chwili urodzenia dziecka: 1 - <20, 2 - 21-25, 3 - 26-30, 4 - >30; Skala sytuacji materialnej: 1 - bardzo zła, 2 - zła, 3 - ani dobra ani zła, 4 - dobra, 5 - bardzo dobra, Średni miesięczny dochód: 1- mniej niż 1500, 2 – 1500-2900, 3 - 3000-5000, 4 - powyżej 5000 zł

Tabela 6. Charakterystyka cech socjo-ekonomicznych z uwzględnieniem poziomu wykształcenia matki.

Cechy populacji	Cała populacja (%)	Wykształcenie matki (%)			Poziom istotności (p)
		Podstawowe lub zawodowe	Średnie	Wyższe	
Liczba osób w gospodarstwie (N=323)					
3 osoby lub mniej	36,2	30,6	33,0	39,7	p=0,0634
4 osoby	44,0	27,7	47,3	44,8	
5 osób i więcej	19,8	41,7	19,7	15,5	
X±SD	3,89±1,13	4,39±2,07	3,93±1,02	3,75±0,87	
Liczba dzieci (N=323)					
jedno	40,5	22,2	39,8	45,0	p=0,0117
dwoje	45,2	50,0	47,8	42,2	
troje	12,4	22,2	10,6	11,6	
czworo i więcej	1,9	5,6	1,8	1,2	
X±SD	1,79±0,95	2,36±1,85	1,75±0,75	1,69±0,74	
Rodzaj wykształcenia matki (N=311)					
techniczne	30,9	81,5	40,5	16,8	p<0,00001
humanistyczne	36,7	11,1	22,5	49,6	
biologiczno-medyczne	14,1	-	13,5	16,8	
ekonomiczne	18,3	7,4	23,5	16,8	
X±SD	2,20±1,07	1,33±0,83	2,20±1,20	2,34±0,95	
Wykształcenie ojca (N=317)					
podstawowe	1,3	2,9	1,8	0,6	p<0,00001
zawodowe	20,2	57,1	31,5	5,3	
średnie	38,8	37,1	50,5	31,5	
wyższe licencjackie	6,3	-	3,6	9,4	
wyższe magisterskie	33,4	2,9	12,6	53,2	
X±SD	1,50±1,18	2,43±0,70	2,94±0,97	4,09±1,05	
Rodzaj wykształcenia ojca (N=305)					
techniczne	71,8	90,0	85,8	59,8	p<0,00001
humanistyczne	11,2	10,0	6,6	14,2	
biologiczno-medyczne	6,2	-	0,9	10,7	
ekonomiczne	10,8	-	6,7	15,3	
X±SD	1,56±1,01	1,10±0,31	1,28±0,79	1,82±1,14	

N - liczba osób, X±SD - średnia ± odchylenie standardowe, p - istotność statystyczna
Skala wykształcenia: 1 - podstawowe, 2 - zasadnicze zawodowe, 3 - średnie, 4 - wyższe licencjackie, 5 - wyższe magisterskie; Skala rodzaju wykształcenia: 1 - techniczne, 2 - humanistyczne, 3 - biologiczno-medyczne, 4 - ekonomiczne.

Tabela 6 cd. Charakterystyka cech socjo-ekonomicznych z uwzględnieniem poziomu wykształcenia matki.

Cechy populacji	Cała populacja (%)	Wykształcenie matki (%)			Poziom istotności (p)
		Podstawowe lub zawodowe	Średnie	Wyższe	
Wiek matki w chwili urodzenia badanego dziecka (N=323)					p=0,0410
<20	3,1	5,6	5,3	1,2	
21-25	29,4	27,8	35,4	25,0	
26-30	41,8	33,3	38,9	45,9	
>30	25,7	33,3	20,4	27,9	
X±SD	2,90±0,82	2,87±0,97	2,76±0,84	3,02±0,75	
Sytuacja materialna rodziny (N=314)					p=0,0442
bardzo zła	0,9	2,9	0,9	0,6	
zła	2,9	2,9	1,8	3,6	
ani dobra ani zła	29,0	40,0	33,0	23,7	
dobra	60,8	51,4	60,6	63,3	
bardzo dobra	6,4	2,8	3,7	8,8	
X±SD	3,69±0,68	3,49±0,74	3,64±0,63	3,76±0,68	
Średni miesięczny dochód netto (N=275)					p<0,00001
mniej niż 1500	8,4	25,0	12,9	2,1	
1500– 2999 zł	41,1	56,2	58,0	27,3	
3000- 5000zł	31,6	12,5	22,6	41,3	
powyżej 5000 zł	18,9	6,3	6,5	29,3	
X±SD	2,61±0,89	2,00±0,80	2,23±0,75	2,98±0,81	
Ile godzin dziennie dziecko przebywa w przedszkolu (N=323)					p=0,8971
≤5	13,3	19,5	12,4	12,9	
6	14,8	11,1	11,5	16,3	
7	26,6	19,4	34,5	23,7	
8	35,6	47,2	28,3	34,3	
9	9,7	2,8	13,3	12,8	
X±SD	7,13±1,28	7,00±1,29	7,16±1,19	7,12±1,33	

N - liczba osób, X±SD - średnia ± odchylenie standardowe, p - istotność statystyczna; Skala wieku matki w chwili urodzenia dziecka: 1 - <20, 2 - 21-25, 3 -26-30, 4 - >30; Skala sytuacji materialnej: 1 - bardzo zła, 2 - zła, 3 - ani dobra ani zła, 4 - dobra, 5 - bardzo dobra. Średni miesięczny dochód: 1- mniej niż 1500, 2 – 1500-2900, 3 - 3000-5000, 4 - powyżej 5000 zł

Tabela 7. Charakterystyka cech socjo-ekonomicznych z uwzględnieniem poziomu wykształcenia ojca.

Cechy populacji	Cała populacja (%)	Wykształcenie ojca (%)			Poziom istotności (p)
		Podstawowe lub zawodowe	Średnie	Wyższe	
Liczba osób w gospodarstwie (N=323)					
3 osoby lub mniej	36,2	26,9	41,4	35,7	p=0,0670
4 osoby	44,0	44,8	36,6	50,0	
5 osób i więcej	19,8	28,3	22,0	14,3	
X±SD	3,89±1,13	4,27±1,60	3,82±1,02	3,82±1,02	
Liczba dzieci (N=323)					
jedno	40,5	33,8	46,3	39,2	p=0,2832
dwoje	45,2	48,5	39,1	49,6	
troje	12,4	14,7	13,0	9,6	
czworo i więcej	1,9	3,0	1,6	1,6	
X±SD	1,79±0,95	1,99±1,43	1,71±0,79	1,75±0,76	
Wykształcenie matki (N=323)					
podstawowe	0,3	-	0,8	-	p<0,00001
zawodowe zasadnicze	10,8	30,9	9,8	0,8	
średnie	35,0	54,4	45,5	14,3	
wyższe licencjackie	7,1	2,9	8,1	7,9	
wyższe magisterski	46,8	11,8	35,8	77,0	
X±SD	3,89±1,13	2,96±0,90	3,68±1,09	4,61±0,76	
Rodzaj wykształcenia matki (N=311)					
techniczne	30,9	58,3	30,6	19,2	p<0,0007
humanistyczne	36,7	16,7	37,2	44,8	
biologiczno-medyczne	14,1	10,0	11,6	18,4	
ekonomiczne	18,3	15,0	20,6	17,6	
X±SD	2,20±1,07	1,82±1,13	2,22±1,10	2,34±0,98	
Rodzaj wykształcenia ojca (N=305)					
techniczne	71,8	94,6	81,8	51,6	p<0,00001
humanistyczne	11,2	1,8	8,3	18,3	
biologiczno-medyczne	6,2	1,8	4,1	10,3	
ekonomiczne	10,8	1,8	5,8	19,8	
X±SD	1,56±1,01	1,10±0,31	1,28±0,79	1,82±1,14	

N - liczba osób, X±SD - średnia ± odchylenie standardowe, p – istotność statystyczna; Skala wykształcenia: 1 - podstawowe, 2 - zasadnicze zawodowe, 3 - średnie, 4 - wyższe licencjackie, 5 - wyższe magisterskie; Skala rodzaju wykształcenia: 1 - techniczne, 2 - humanistyczne, 3 - biologiczno-medyczne, 4 - ekonomiczne.

Tabela 7 cd. Charakterystyka cech socjo-ekonomicznych z uwzględnieniem poziomu wykształcenia ojca.

Cechy populacji	Cała populacja (%)	Wykształcenie ojca (%)			Poziom istotności (p)
		Podstawowe lub zawodowe	Średnie	Wyższe	
Wiek matki w chwili urodzenia badanego dziecka (N=323)					p=0,0045
<20	3,1	5,9	4,1	0,8	
21-25	29,4	26,5	35,2	22,4	
26-30	41,8	42,6	41,8	43,2	
>30	25,7	25,0	18,9	33,6	
X±SD	2,90±0,82	2,87±0,86	2,75±0,81	3,10±0,77	
Sytuacja materialna rodziny (N=314)					p=0,0013
bardzo zła	0,9	-	0,8	-	
zła	2,9	1,5	2,5	2,4	
ani dobra ani zła	29,0	4,5	33,6	19,7	
dobra	60,8	34,8	58,1	67,2	
bardzo dobra	6,4	59,1	5,0	10,7	
X±SD	3,69±0,68	3,52±0,66	3,64±,66	3,86±0,62	
Średni miesięczny dochód netto (N=275)					p<0,00001
mniej niż 1500	8,4	18,3	8,5	1,9	
1500– 2999 zł	41,1	61,7	44,3	25,2	
3000- 5000zł	31,6	16,7	34,0	39,8	
powyżej 5000 zł	18,9	3,3	13,2	33,1	
X±SD	2,61±0,89	2,05±0,70	2,52±0,83	3,04±0,82	
Ile godzin dziennie dziecko przebywa w przedszkolu (N=323)					p=0,7612
≤5	13,3	11,8	17,0	11,3	
6	14,8	11,8	13,0	19,5	
7	26,6	36,8	27,6	20,2	
8	35,6	27,8	31,8	41,7	
9	9,7	11,8	10,6	7,3	
X±SD	7,13±1,28	7,15±1,19	7,02±1,40	7,19±1,21	

N - liczba osób, X±SD - średnia ± odchylenie standardowe, p - istotność statystyczna; Skala wieku matki w chwili urodzenia dziecka: 1 - < 20, 2 - 21-25, 3 -26-30, 4 - >30; Skala sytuacji materialnej: 1 - bardzo zła, 2 - zła, 3 - ani dobra ani zła, 4 - dobra, 5 - bardzo dobra.

Tabela 8. Charakterystyka cech socjo-ekonomicznych z uwzględnieniem dochodu netto w rodzinie.

Cechy populacji	Cała populacja (%)	Dochód (%)		Poziom istotności (p)
		<3000 zł	≥3000zł	
Liczba osób w gospodarstwie (N=323)				
3 osoby lub mniej	36,2	37,0	38,1	p=0,6134
4 osoby	44,0	39,3	43,2	
5 osób i więcej	19,8	23,7	18,7	
X±SD	3,96±1,34	3,96±1,34	3,81±0,91	
Liczba dzieci (N=323)				
jedno	40,5	44,9	39,9	p=0,4815
dwoje	45,2	40,4	44,9	
troje	12,4	13,2	13,8	
czworo i więcej	1,9	1,4	1,4	
X±SD	1,79±0,95	1,78±1,16	1,78±0,76	
Wykształcenie matki (N=323)				
podstawowe	0,3	0,7	-	p<0,00001
zawodowe zasadnicze	10,8	18,4	4,3	
średnie	35,0	48,5	19,4	
wyższe licencjackie	7,1	5,2	7,9	
wyższe magisterski	46,8	27,2	68,4	
X±SD	3,89±1,13	3,40±1,10	4,40±0,95	
Rodzaj wykształcenia matki (N=311)				
techniczne	30,9	40,9	24,5	p=0,0194
humanistyczne	36,7	31,5	43,2	
biologiczno-medyczne	14,1	14,2	12,9	
ekonomiczne	18,3	13,4	19,4	
X±SD	2,20±1,07	2,00±0,71	2,72±1,04	
Wykształcenie ojca (N=317)				
podstawowe	1,3	2,3	0,7	p<0,00001
zawodowe zasadnicze	20,2	34,1	8,0	
średnie	38,8	42,4	36,5	
wyższe licencjackie	6,3	4,5	5,2	
wyższe magisterskie	33,4	16,7	49,6	
X±SD	3,89±1,13	2,99±1,07	3,95±1,12	

N - liczba osób, X±SD - średnia ± odchylenie standardowe, p - istotność statystyczna; Skala wykształcenia: 1 - podstawowe, 2 - zasadnicze zawodowe, 3 - średnie, 4 - wyższe licencjackie, 5 - wyższe magisterskie. Skala rodzaju wykształcenia: 1 - techniczne, 2 - humanistyczne, 3- biologiczno-medyczne, 4 - ekonomiczne

Tabela 8 cd. Charakterystyka cech socjo-ekonomicznych z uwzględnieniem dochodu netto w rodzinie.

Cechy populacji	Cała populacja (%)	Dochód (%)		Poziom istotności (p)
		<3000zł	≥3000zł	
Rodzaj wykształcenia ojca (N=305)				p<0,00001
techniczne	71,8	85,4	61,0	
humanistyczne	11,2	7,3	14,0	
biologiczno-medyczne	6,2	1,6	9,6	
ekonomiczne	10,8	5,7	15,4	
X±SD	1,56±1,01	1,28±0,76	1,79±1,14	
Wiek matki w chwili urodzenia badanego dziecka (N=323)				p=0,0687
<20	3,1	3,7	2,9	
21-25	29,4	33,8	23,4	
26-30	41,8	39,0	44,5	
>30	25,7	23,5	29,2	
X±SD	2,90±0,82	2,82±0,83	3,00±0,80	
Sytuacja materialna rodziny (N=314)				p<0,00001
bardzo zła	0,9	-	2,2	
zła	2,9	5,2	1,4	
ani dobra ani zła	29,0	48,9	10,2	
dobra	60,8	58,9	73,2	
bardzo dobra	6,4	-	13,0	
X±SD	3,69±0,68	3,41±0,59	3,92±0,70	
Ile godzin dziennie dziecko przebywa w przedszkolu (N=323)				p=0,0436
≤5	13,3	17,6	8,6	
6	14,8	11,8	15,9	
7	26,6	33,8	24,0	
8	35,6	27,2	43,5	
9	9,7	9,6	8,0	
X±SD	7,13±1,28	6,98±1,27	7,24±1,26	

N - liczba osób, X±SD - średnia ± odchylenie standardowe, p - istotność statystyczna
Skala rodzaju wykształcenia: 1 - techniczne, 2 - humanistyczne, 3- biologiczno-medyczne, 4 - ekonomiczne. Skala wieku matki w chwili urodzenia dziecka: 1 - < 20, 2 - 21-25, 3 -26-30, 4 - >30; Skala sytuacji materialnej: 1 - bardzo zła, 2 - zła, 3 - ani dobra ani zła, 4 - dobra, 5- bardzo dobra.

Tabela 9. Częstotliwość spożycia wybranych grup produktów i potraw w badanej grupie.

Produkty żywnościowe (N, X±SD)	Częstotliwość spożycia produktów żywnościowych (%)					
	Więcej niż raz dziennie	1 raz dziennie	3-4 razy w tygodniu	1-2 razy w tygodniu	1-2 razy w miesiącu	Nie jada w ogóle
Kasze, makarony, ryż (320, 3,63±0,89)	0,9	17,5	31,3	45,0	4,4	0,9
Pieczywo jasne (pszenne, pszenno-żytnie) (321, 5,36±0,97)	58,6	27,7	7,8	3,7	1,2	1,0
Pieczywo ciemne (razowe, pełnoziarniste) (315, 2,45±1,62)	4,1	14,3	8,3	11,7	19,4	42,2
Mleko (318, 4,52±1,53)	29,2	36,5	13,5	8,5	2,6	9,7
Produkty mleczne (320, 4,81±0,99)	23,8	47,5	17,8	9,1	0,9	0,9
Ryby i przetwory rybne (319, 2,70±0,73)	-	0,3	7,8	60,2	24,5	7,2
Drób (318, 3,39±0,69)	-	3,5	39,0	51,5	4,7	1,3
Mięso czerwone (313, 2,50±0,89)	-	0,9	9,3	43,8	31,3	14,7
Jaja (320, 2,93±0,89)	-	2,5	17,8	57,8	14,1	7,8
Oleje roślinne (301, 3,35±1,36)	3,7	17,6	26,2	29,6	8,3	14,6
Masło (319, 4,93±1,40)	45,5	31,0	8,2	6,9	3,1	5,3
Warzywa surowe (316, 3,43±1,63)	11,4	18,7	20,5	19,0	12,0	18,4
Warzywa gotowane (312, 3,47±1,42)	1,6	27,2	28,8	16,7	10,6	15,1
Owoce surowe (318, 4,89±1,10)	33,0	37,7	20,1	6,0	1,0	2,2
Soki owocowe (96, 4,83±1,21)	34,3	36,5	14,6	9,4	3,1	2,1
Nasiona strączkowe (218, 2,0±0,91)	-	1,4	3,7	22,5	39,0	33,4
Orzechy niesolone (217, 1,79 ±0,87)	-	1,8	3,7	6,9	46,5	41,1
Słodycze (320, 4,83±1,21)	15,9	37,8	23,8	17,5	4,1	0,9
Chipsy, słone przekąski (317, 2,79 ±1,21)	2,5	9,4	12,0	25,6	41,0	9,5

N - liczba osób, X±SD - średnia ± odchylenie standardowe, % - odsetek odpowiedzi, p- istotność statystyczna, Skala częstotliwości spożycia: 1 - nie jada w ogóle, 2 - 1-2 razy w miesiącu, 3 - 1-2 razy w tygodniu, 4 - 3-4 razy w tygodniu, 5 - 1 raz dziennie, 6 - więcej niż raz dziennie.

Tabela 10. Średnia częstotliwość spożycia wybranych grup produktów i potraw w badanej grupie w zależności od płci uszeregowana wg malejącej częstotliwości spożycia.

Produkty żywnościowe	Ogół	Płeć (X±SD)		Poziom istotności (p)
		Chłopcy	Dziewczynki	
Pieczywo jasne (pszenne, pszenno-żytnie) (N=321)	5,36 ± 0,97	5,27 ± 1,02	5,46 ± 0,91	p=0,0502
Masło (N=319)	4,93 ± 1,40	4,84 ± 1,45	5,03 ± 1,33	p=0,2117
Owoce surowe (N=318)	4,89 ± 1,10	4,80 ± 1,04	4,99 ± 1,15	p=0,0183
Soki owocowe (N=96)	4,83 ± 1,21	4,75 ± 1,22	4,90 ± 1,21	p=0,4751
Produkty mleczne (N=320)	4,81 ± 0,99	4,79 ± 0,98	4,84 ± 1,00	p=0,5266
Mleko (N=318)	4,52 ± 1,53	4,49 ± 1,55	4,56 ± 1,50	p=0,7488
Słodycze (N=320)	4,41 ± 1,13	4,30 ± 1,10	4,53 ± 1,15	p=0,0296
Kasze, makarony, ryż (N=320)	3,63 ± 0,89	3,61 ± 0,88	3,65 ± 0,90	p=0,5687
Warzywa gotowane (N=312)	3,47 ± 1,42	3,39 ± 1,43	3,57 ± 1,40	p=0,2826
Warzywa surowe (N=316)	3,43 ± 1,63	3,40 ± 1,57	3,46 ± 1,69	p=0,7354
Drób (N=318)	3,39 ± 0,69	3,41 ± 0,69	3,36 ± 0,69	p=0,7030
Oleje roślinne (N=301)	3,35 ± 1,36	3,36 ± 1,33	3,34 ± 1,40	p=0,9680
Jaja (N=320)	2,93 ± 0,85	2,92 ± 0,91	2,94 ± 0,79	p=0,8332
Chipsy, słone przekąski (N=317)	2,79 ± 1,21	2,78 ± 1,17	2,79 ± 1,26	p=0,9146
Ryby i przetwory rybne (N=319)	2,70 ± 0,73	2,72 ± 0,71	2,67 ± 0,75	p=0,6697
Mięso czerwone (N=313)	2,50 ± 0,89	2,53 ± 0,94	2,48 ± 0,84	p=0,5945
Pieczywo ciemne (razowe, pełnoziarniste) (N=315)	2,45 ± 1,62	2,43 ± 1,58	2,47 ± 1,66	p=0,9545
Nasiona strączkowe (N=218)	2,00 ± 0,91	2,04 ± 0,96	1,96 ± 0,86	p=0,6131
Orzechy niesolone (N=217)	1,79 ± 0,87	1,78 ± 0,90	1,80 ± 0,84	p=0,5866

N - liczba osób, X±SD - średnia ± odchylenie standardowe, % - odsetek odpowiedzi, p- istotność statystyczna. Skala częstotliwości spożycia: 1 - nie jada w ogóle, 2 - 1-2 razy w miesiącu, 3 - 1-2 razy w tygodniu, 4 - 3-4 razy w tygodniu, 5 - 1 raz dziennie, 6 - więcej niż raz dziennie.

Wartość współczynnik korelacji tau-b Kendalla $r_{\text{tk}} = 0,95, 0 < 0,00001$.

Tabela 11. Średnia częstotliwość spożycia wybranych grup produktów i potraw w badanej grupie w zależności od wykształcenia matki.

Produkty żywnościowe	Ogół	Poziom wykształcenia matki ($\bar{X} \pm SD$)			Poziom istotności (p)
		Podstawowy lub zawodowy	Średni	Wyższy	
Kasze, makarony, ryż (N=320)	3,63 $\pm$ 0,89	3,44 $\pm$ 0,77	3,49 $\pm$ 0,96	3,76 $\pm$ 0,85	p=0,0224
Pieczywo jasne (pszenne, pszenno- żytnie) (N=321)	5,36 $\pm$ 0,97	5,42 $\pm$ 0,94	5,42 $\pm$ 1,00	5,30 $\pm$ 0,97	p=0,2734
Pieczywo ciemne (razowe, pełnoziarniste) (N=315)	2,45 $\pm$ 1,62	1,77 $\pm$ 1,29	2,26 $\pm$ 1,50	2,73 $\pm$ 1,70	p=0,0008
Mleko (N=318)	4,52 $\pm$ 1,53	4,79 $\pm$ 1,27	4,48 $\pm$ 1,56	4,49 $\pm$ 1,56	p=0,7570
Produkty mleczne (N=320)	4,81 $\pm$ 0,99	4,74 $\pm$ 1,01	4,78 $\pm$ 0,97	4,84 $\pm$ 1,01	p=0,7108
Ryby i przetwory rybne (N=319)	2,70 $\pm$ 0,73	2,42 $\pm$ 0,97	2,69 $\pm$ 0,64	2,75 $\pm$ 0,73	p=0,1432
Drób (N=318)	3,39 $\pm$ 0,69	3,24 $\pm$ 0,78	3,38 $\pm$ 0,72	3,42 $\pm$ 0,66	p=0,1938
Mięso czerwone (N=313)	2,50 $\pm$ 0,89	2,34 $\pm$ 0,97	2,41 $\pm$ 0,94	2,59 $\pm$ 0,84	p=0,1873
Jaja (N=320)	2,93 $\pm$ 0,85	2,86 $\pm$ 0,9	2,85 $\pm$ 0,94	2,99 $\pm$ 0,79	p=0,3890
Oleje roślinne (N=301)	3,35 $\pm$ 1,36	3,13 $\pm$ 1,68	3,20 $\pm$ 1,39	3,50 $\pm$ 1,26	p=0,1415
Masło (N=319)	4,93 $\pm$ 1,40	4,74 $\pm$ 1,69	4,97 $\pm$ 1,40	4,93 $\pm$ 1,34	p=0,7666
Warzywa surowe (N=316)	3,43 $\pm$ 1,63	3,24 $\pm$ 1,74	3,44 $\pm$ 1,59	3,47 $\pm$ 1,65	p=0,7614
Warzywa gotowane (N=312)	3,47 $\pm$ 1,42	2,88 $\pm$ 1,45	3,50 $\pm$ 1,48	3,57 $\pm$ 1,36	p=0,0335
Owoce surowe (N=318)	4,89 $\pm$ 1,10	4,47 $\pm$ 1,23	4,81 $\pm$ 1,19	5,03 $\pm$ 0,98	p=0,0192
Soki owocowe (N=96)	4,83 $\pm$ 1,21	4,32 $\pm$ 1,57	4,88 $\pm$ 1,12	5,06 $\pm$ 1,04	p=0,2360
Nasiona strączkowe (N=218)	2,00 $\pm$ 0,91	1,93 $\pm$ 1,16	2,00 $\pm$ 1,02	2,01 $\pm$ 0,83	p=0,6629
Orzechy niesolone (N=217)	1,79 $\pm$ 0,87	1,71 $\pm$ 0,91	1,74 $\pm$ 0,88	1,82 $\pm$ 0,86	p=0,6002
Słodycze (N=320)	4,41 $\pm$ 1,13	4,40 $\pm$ 1,19	4,50 $\pm$ 1,08	4,36 $\pm$ 1,15	p=0,6577
Chipsy, słone przekąski (N=317)	2,79 $\pm$ 1,21	3,44 $\pm$ 1,40	2,91 $\pm$ 1,20	2,57 $\pm$ 1,13	p=0,0003

N - liczba osób, $\bar{X} \pm SD$ - średnia $\pm$ odchylenie standardowe, % - odsetek odpowiedzi, p- istotność statystyczna. Skala częstotliwości spożycia: 1 - nie jada w ogóle, 2 - 1-2 razy w miesiącu, 3 - 1-2 razy w tygodniu, 4 - 3-4 razy w tygodniu, 5 - 1 raz dziennie, 6 - więcej niż raz dziennie.

Tabela 12. Średnia częstotliwość spożycia wybranych grup produktów i potraw w badanej grupie w zależności od wykształcenia ojca.

Produkty żywnościowe	Ogół	Poziom wykształcenia ojca (X±SD)			Poziom istotności (p)
		Podstawowy lub zawodowy	Średni	Wyższy	
Kasze, makarony, ryż (N=320)	3,63 ± 0,89	3,59 ± 0,86	3,57 ± 0,92	3,73 ± 0,87	p=0,3262
Pieczywo jasne (pszenne, pszenno-żytnie) (N=321)	5,36 ± 0,97	5,52 ± 0,84	5,33 ± 0,99	5,34 ± 1,00	p=0,2948
Pieczywo ciemne (razowe, pełnoziarniste) (N=315)	2,45 ± 1,62	2,00 ± 1,44	2,36 ± 1,60	2,77 ± 1,68	p=0,0031
Mleko (N=318)	4,52 ± 1,53	4,65 ± 1,48	4,48 ± 1,58	4,49 ± 1,54	p=0,7941
Produkty mleczne (N=320)	4,81 ± 0,99	4,94 ± 0,8	4,75 ± 1,01	4,81 ± 1,08	p=0,6075
Ryby i przetwory rybne (N=319)	2,70 ± 0,73	2,51 ± 0,83	2,73 ± 0,66	2,74 ± 0,75	p=0,1699
Drób (N=318)	3,39 ± 0,69	3,43 ± 0,73	3,29 ± 0,70	3,47 ± 0,67	p=0,1725
Mięso czerwone (N=313)	2,50 ± 0,89	2,48 ± 0,88	2,45 ± 0,89	2,55 ± 0,90	p=0,8071
Jaja (N=320)	2,93 ± 0,85	2,84 ± 0,90	2,83 ± 0,86	3,06 ± 0,82	p=0,0512
Oleje roślinne (N=301)	3,35 ± 1,36	3,30 ± 1,46	3,23 ± 1,36	3,54 ± 1,29	p=0,2610
Masło (N=319)	4,93 ± 1,40	4,82 ± 1,52	4,82 ± 1,49	5,07 ± 1,25	p=0,5690
Warzywa surowe (N=316)	3,43 ± 1,63	3,54 ± 1,77	3,36 ± 1,59	3,45 ± 1,62	p=0,7079
Warzywa gotowane (N=312)	3,47 ± 1,42	3,45 ± 1,45	3,23 ± 1,48	3,70 ± 1,31	p=0,0447
Owoce surowe (N=318)	4,83 ± 1,21	4,91 ± 1,13	4,78 ± 1,21	5,01 ± 0,98	p=0,4269
Soki owocowe (N=96)	4,89 ± 1,10	4,58 ± 1,41	4,98 ± 1,17	5,00 ± 0,86	p=0,4086
Nasiona strączkowe (N=218)	2,00 ± 0,91	1,97 ± 1,04	1,88 ± 0,93	2,10 ± 0,84	p=0,1448
Orzechy niesolone (N=217)	1,79 ± 0,87	1,79 ± 1,01	1,72 ± 0,75	1,83 ± 0,91	p=0,7529
Słodycze (N=320)	4,41 ± 1,13	4,26 ± 1,13	4,46 ± 1,07	4,50 ± 1,15	p=0,3172
Chipsy, słone przekąski (N=317)	2,79 ± 1,21	3,45 ± 1,29	2,75 ± 1,20	2,48 ± 1,08	p<0,00001

N - liczba osób, X±SD - średnia ± odchylenie standardowe, % - odsetek odpowiedzi, p- istotność statystyczna. Skala częstotliwości spożycia: 1 - nie jada w ogóle, 2 - 1-2 razy w miesiącu, 3 - 1-2 razy w tygodniu, 4 - 3-4 razy w tygodniu, 5 - 1 raz dziennie, 6 - więcej niż raz dziennie.

Tabela 13. Średnia częstotliwość spożycia wybranych grup produktów i potraw w badanej grupie w zależności od dochodu netto w rodzinie

Produkty żywnościowe	Ogół	Dochód netto w rodzinie (X±SD)		Poziom istotności (p)
		<3000zł	≥3000zł	
Kasze, makarony, ryż (N=320)	3,63 ± 0,89	3,57 ± 0,85	3,77 ± 0,85	p=0,0698
Pieczywo jasne (pszenne, pszenno-żytnie) (N=321)	5,36 ± 0,97	5,41 ± 1,00	5,26 ± 1,01	p=0,0708
Pieczywo ciemne (razowe) (N=315)	2,45 ± 1,62	2,38 ± 1,61	2,61 ± 1,69	p=0,2564
Mleko (N=318)	4,52 ± 1,53	4,52 ± 1,52	4,64 ± 1,44	p=0,5780
Produkty mleczne (N=320)	4,81 ± 0,99	4,87 ± 0,99	4,78 ± 0,94	p=0,3017
Ryby i przetwory rybne (N=319)	2,70 ± 0,73	2,62 ± 0,79	2,74 ± 0,69	p=0,2701
Drób (N=318)	3,39 ± 0,69	3,45 ± 0,70	3,38 ± 0,64	p=0,4353
Mięso czerwone (N=313)	2,50 ± 0,89	2,44 ± 0,84	2,56 ± 0,83	p=0,1776
Jaja (N=320)	2,93 ± 0,85	2,87 ± 0,82	2,99 ± 0,87	p=0,1713
Oleje roślinne (N=301)	3,35 ± 1,36	3,21 ± 1,35	3,55 ± 1,34	p=0,0380
Masło (N=319)	4,93 ± 1,40	4,77 ± 1,55	5,00 ± 1,30	p=0,4231
Warzywa surowe (N=316)	3,43 ± 1,63	3,39 ± 1,64	3,46 ± 1,59	p=0,7557
Warzywa gotowane (N=312)	3,47 ± 1,42	3,48 ± 1,45	3,61 ± 1,38	p=0,4189
Owoce surowe (N=318)	4,89 ± 1,10	4,74 ± 1,15	4,99 ± 1,08	p=0,0399
Soki owocowe (N=96)	4,83 ± 1,21	4,49 ± 1,32	5,42 ± 0,86	p=0,0008
Nasiona strączkowe (N=218)	2,00 ± 0,91	1,99 ± 0,99	1,97 ± 0,84	p=0,7547
Orzechy niesolone (N=217)	1,79 ± 0,87	1,92 ± 0,97	1,70 ± 0,80	p=0,1486
Słodyczne (N=320)	4,41 ± 1,13	4,32 ± 1,18	4,51 ± 1,12	p=0,1444
Chipsy, słone przekąski (N=317)	2,79 ± 1,21	3,02 ± 1,26	2,62 ± 1,22	p=0,0053

N - liczba osób, X±SD - średnia ± odchylenie standardowe, p- poziom istotności. Skala częstotliwości spożycia: 1- nie jada w ogóle, 2 - 1-2 razy w miesiącu, 3 -1-2 razy w tygodniu, 4 - 3-4 razy w tygodniu, 5 - 1 raz dziennie, 6 - więcej niż raz dziennie.

Tabela 14. Częstotliwość spożycia płynów w badanej populacji.

Rodzaje napojów	Cała populacja	Płeć (X±SD)		
		Chłopcy	Dziewczynki	Poziom istotności (p)
mleko (N=325)	2,45±0,77	2,40±0,80	2,49±0,74	p=0,2627
soki owocowo-warzywne (N=325)	2,73±0,80	2,76±0,82	2,70±0,77	p=0,4441
herbata czarna (N=325)	1,98±0,91	1,94±0,94	2,01±0,87	p=0,4176
herbata zielona (N=325)	1,15±0,45	1,13±0,45	1,16±0,45	p=0,4264
herbata owocowa (N=325)	2,01±0,89	1,98±0,86	2,04±0,92	p=0,5573
napoje gazowane (N=325)	1,36±0,62	1,33±0,58	1,39±0,67	p=0,5898
woda mineralna (N=325)	2,41±0,92	2,39±0,93	2,42±0,90	p=0,8029

N - liczba osób, X±SD - średnia ± odchylenie standardowe, p- poziom istotności.
Skala odpowiedzi: 1- nie pija w ogóle, 2- mniej niż szklankę dziennie, 3- 1-2 szklanki dziennie, 4- 3-5 szklanek dziennie.

Tabela 15. Charakterystyka zachowań żywieniowych dzieci w zależności od płci.

Zachowania żywieniowe	Cała populacja (%)	Płeć (%)		Poziom istotności (p)
		Chłopcy	Dziewczynki	
Liczba posiłków (N=219)				
3 i mniej	24,7	24,7	24,5	p=0,6604
4	37,4	35,0	40,2	
5	34,2	36,8	31,4	
6 i więcej	3,7	3,5	3,9	
X±SD	4,14±0,91	4,17±0,93	4,11±0,90	
Regularność posiłków (N=323)				
zdecydowanie nie	2,5	2,4	2,5	p=0,8930
raczej nie	21,1	22,9	19,1	
raczej tak	65,9	62,7	69,4	
zdecydowanie tak	10,5	12,0	9,0	
X±SD	2,85±0,63	2,84±0,64	2,85±0,60	
Dojadanie (N=324)				
nigdy	0,6	-	1,3	p=0,9010
sporadycznie	36,1	36,1	36,1	
1-2 razy w tygodniu	13,3	14,5	12,0	
prawie codziennie	42,3	42,8	41,8	
2-3 razy dziennie	7,7	6,6	8,8	
X±SD	3,20±1,04	3,20±1,01	3,21±1,07	
Oglądanie telewizji podczas jedzenia posiłków (N=325)				
nigdy	5,5	4,2	7,0	p=0,8593
prawie nigdy	25,5	27,5	23,4	
czasami	46,2	44,3	48,1	
prawie zawsze	20,6	22,8	18,4	
zawsze	2,2	1,2	3,1	
X±SD	2,88±0,87	2,89±0,84	2,87±0,90	
Jedzenie produktów typu „fast-food” (N=323)				
nie jada w ogóle	13,3	14,5	12,1	p=0,6015
raz w miesiącu lub rzadziej	59,1	56,0	62,4	
2-3 razy w miesiącu	21,7	21,1	22,3	
raz w tygodniu	5,3	7,8	2,5	
częściej niż raz w tygodniu	0,6	0,6	0,7	
X±SD	2,21±0,76	2,24±0,82	2,17±0,69	

N - liczba osób, X±SD – średnia ± odchylenie standardowe, p - istotność statystyczna, Skala odpowiedzi: „regularność posiłków” 1- zdecydowanie nie, 2 - raczej nie, 3 - raczej tak, 4 - zdecydowanie tak; „dojadanie” 1 - nigdy, 2 – sporadycznie, 3 - 1-2 razy w tygodniu, 4 - prawie codziennie, 5- 2-3 razy dziennie; „oglądanie telewizji” 1 - nigdy, 2 - prawie nigdy, 3 – czasami, 4 - prawie zawsze, 5 – zawsze; „jedzenie produktów typu fast-food” 1- nie jada w ogóle, 2 - raz w miesiącu lub rzadziej, 3 - 2-3 razy w miesiącu, 4 - raz w tygodniu, 5 - częściej niż raz w tygodniu.

Tabela 15 cd. Charakterystyka zachowań żywieniowych dzieci w zależności od płci.

Zachowania żywieniowe	Cała populacja (%)	Płeć (%)		Poziom istotności (p)
		Chłopcy	Dziewczynki	
Przyjmowanie suplementów diety (N=325)				
nie	35,1	34,7	35,4	p=0,8765
nie wiem	1,2	2,4	-	
tak	63,7	62,9	64,6	
X±SD	2,29±0,95	2,28±0,95	2,29±0,96	
Czy dziecko nie lubi jeść pewnych produktów (N=318)				
nie	25,2	30,3	19,9	p=0,0377
nie wiem	3,8	3,7	3,8	
tak	71,0	66,0	76,3	
X±SD	2,46±0,87	2,36±0,92	2,56±0,80	
Czy dziecko jest „uczulone” na produkty żywnościowe (N=323)				
nie	70,6	71,1	70,1	p=0,6939
nie wiem	13,6	15,0	12,1	
tak	15,8	13,9	17,8	
X±SD	1,45±0,75	1,43±0,72	1,4±0,78	

N - liczba osób, X±SD – średnia ± odchylnie standardowe, p - istotność statystyczna, Skala odpowiedzi: „przyjmowanie nie suplementów diety”, „czy nie lubi jeść pewnych produktów”, „czy jest uczulone” 1 – nie, 2- nie wiem, 3 – tak.

Tabela 16. Dojadanie produktów pomiędzy posiłkami.

Produkty dojadane między posiłkami (N; X±SD)		Ogół (%)	Płeć (%)		Poziom istotności (p)
			Chłopcy	Dziewczynki	
Słodycze (324; 1,64±0,48)	Tak	63,5	62,0	65,2	p=0,5557
	Nie	36,5	38,0	34,8	
Pieczewo cukiernicze (324; 1,28±0,45)	Tak	28,7	34,3	21,5	p=0,0104
	Nie	71,3	65,7	78,5	
Owoce (324; 1,75±0,43)	Tak	76,0	75,4	75,3	p=0,9975
	Nie	24,0	24,6	24,7	
Rodzynki (323; 1,10±0,30)	Tak	9,5	9,6	9,6	p=0,9795
	Nie	90,5	90,4	90,4	
Chipsy, orzeszki (323; 1,16±0,36)	Tak	16,3	15,7	15,3	p=0,9295
	Nie	83,7	84,3	84,7	
Jogurty, serki (323; 1,77±0,42)	Tak	77,4	80,1	74,5	p=0,2300
	Nie	22,6	19,9	25,5	
Chrupki kukurydziane (324; 1,36±0,48)	Tak	35,5	36,1	35,4	p=0,8954
	Nie	64,5	63,9	64,6	

N – liczba osób, X±SD – średnia ± odchylenie standardowe, % - procent odpowiedzi, p - poziom istotności, Skala odpowiedzi: 1- nie, 2- tak

Tabela 17. Charakterystyka zachowań żywieniowych dzieci w zależności od wykształcenia matki.

Zachowania żywieniowe	Cała populacja (%)	Wykształcenie matki (%)			Poziom istotności (p)
		Podstawowe lub zawodowe	Średnie	Wyższe	
Liczba posiłków (N=219)					
3 i mniej	24,7	27,8	31,7	19,9	p=0,0613
4	37,4	61,1	31,7	37,5	
5	34,2	11,1	34,9	37,5	
6 i więcej	3,7	-	1,7	5,1	
X±SD	4,14±0,91	3,58±0,62	4,06±0,86	4,24±0,96	
Regularność posiłków (N=323)					
zdecydowanie nie	2,5	5,6	2,7	1,7	p=0,0045
raczej nie	21,1	38,9	18,8	18,5	
raczej tak	65,9	52,8	66,0	68,8	
zdecydowanie tak	10,5	2,8	12,5	11,0	
X±SD	2,85±0,63	2,52±0,65	2,88±0,64	2,89±0,60	
Dojadanie (N=324)					
nigdy	0,6	-	-	1,2	p=0,0694
sporadycznie	36,1	19,4	39,8	37,0	
1-2 razy w tygodniu	13,3	16,7	9,7	15,0	
prawie codziennie	42,3	50,0	43,4	39,9	
2-3 razy dziennie	7,7	13,9	7,1	6,9	
X±SD	3,20±1,04	3,58±0,97	3,18±1,05	3,14±1,04	
Oglądanie telewizji podczas jedzenia posiłków (N=325)					
nigdy	5,5	8,3	5,3	5,2	p=0,0487
prawie nigdy	25,5	11,1	21,3	31,6	
czasami	46,2	44,4	50,4	43,1	
prawie zawsze	20,6	30,6	21,2	18,4	
zawsze	2,2	5,6	1,8	1,7	
X±SD	2,88±0,87	2,89±0,84	2,87±0,90	2,80±0,86	

N - liczba osób, X±SD – średnia ± odchylnie standardowe, p - istotność statystyczna, Skala odpowiedzi: „regularność posiłków” 1- zdecydowanie nie, 2 - raczej nie, 3 - raczej tak, 4 - zdecydowanie tak; „dojadanie” 1 - nigdy, 2 – sporadycznie, 3 - 1-2 razy w tygodniu, 4 - prawie codziennie, 5- 2-3 razy dziennie; „oglądanie telewizji” 1 – nigdy, 2 - prawie nigdy, 3 – czasami, 4 - prawie zawsze, 5 – zawsze.

Tabela 17 cd. Charakterystyka zachowań żywieniowych dzieci w zależności od wykształcenia matki.

Zachowania żywieniowe	Cała populacja (%)	Wykształcenie matki (%)			Poziom istotności (p)
		Podstawowe lub zawodowe	Średnie	Wyższe	
Jedzenie produktów typu „fast-food” (N=323) nie jada w ogóle raz w miesiącu lub rzadziej 2-3 razy w miesiącu raz w tygodniu częściej niż raz w tygodniu X±SD	13,3 59,1 21,7 5,3 0,6 2,21±0,76	14,3 45,7 28,6 11,4 - 2,37±0,88	9,8 62,5 22,3 4,5 0,9 2,24±0,73	15,5 60,4 19,5 4,0 0,6 2,14±0,74	p=0,1914
Przyjmowanie suplementów diety (N=325) nie nie wiem tak X±SD	35,1 1,2 63,7 2,29±0,95	52,8 - 47,2 1,94±1,01	32,7 2,7 64,6 2,32±0,94	33,3 0,6 66,1 2,32±0,94	p=0,0839
Czy dziecko nie lubi jeść pewnych produktów (N=318) nie nie wiem tak X±SD	25,2 3,8 71,0 2,46±0,87	25,0 5,6 69,4 2,44±0,88	28,2 1,8 70,0 2,42±0,90	23,5 4,7 71,8 2,48±0,85	p=0,8842
Czy dziecko jest „uczulone: na produkty żywnościowe (N=323) nie nie wiem tak X±SD	70,6 13,6 15,8 1,45±0,75	86,1 11,1 2,8 1,17±0,45	69,6 18,8 11,6 1,42±0,69	67,6 11,0 21,4 1,54±0,82	p=0,0425

N - liczba osób, X±SD – średnia ± odchylenie standardowe, p - istotność statystyczna, Skala odpowiedzi: „jedzenie produktów typu fast-food” 1- nie jada w ogóle, 2 - raz w miesiącu lub rzadziej, 3 - 2-3 razy w miesiącu, 4 - raz w tygodniu, 5 - częściej niż raz w tygodniu; „przyjmowanie suplementów diety”, „czy nie lubi jeść pewnych produktów”, „czy jest uczulone” 1 – nie, 2- nie wiem, 3 - tak.

Tabela 18. Charakterystyka zachowań żywieniowych dzieci w zależności od wykształcenia ojca.

Zachowania żywieniowe	Cała populacja (%)	Wykształcenie ojca (%)			Poziom istotności (p)
		Podstawowe lub zawodowe	Średnie	Wyższe	
Liczba posiłków (N=219)					p=0,0152
3 i mniej	24,7	18,7	31,6	20,2	
4	37,4	53,1	39,5	29,8	
5	34,2	28,2	26,3	44,2	
6 i więcej	3,7	-	2,6	4,8	
X±SD	4,14±0,91	4,03±0,85	3,99±0,86	4,33±0,95	
Regularność posiłków (N=323)					p=0,2407
zdecydowanie nie	2,5	4,4	0,8	2,4	
raczej nie	21,1	26,4	18,0	20,8	
raczej tak	65,9	57,4	68,9	68,8	
zdecydowanie tak	10,5	11,8	12,3	8,0	
X±SD	2,85±0,63	2,77±0,70	2,93±0,58	2,82±0,60	
Dojadanie (N=324)					p=0,1897
nigdy	0,6	1,5	-	-	
sporadycznie	36,1	27,9	39,8	50,0	
1-2 razy w tygodniu	13,3	8,8	12,2	12,5	
prawie codziennie	42,3	53,0	40,7	25,0	
2-3 razy dziennie	7,7	8,8	7,3	12,5	
X±SD	3,20±1,04	3,41±1,03	3,15±1,04	3,16±1,03	
Oglądanie telewizji podczas jedzenia posiłków (N=325)					p=0,3381
nigdy	5,5	5,9	4,9	6,3	
prawie nigdy	25,5	20,5	26,8	26,2	
czasami	46,2	55,9	36,6	49,2	
prawie zawsze	20,6	16,2	29,3	15,9	
zawsze	2,2	1,5	2,4	2,4	
X±SD	2,88±0,87	2,87±0,80	2,98±0,93	2,82±0,86	

N - liczba osób, X±SD – średnia ± odchylnie standardowe, p - istotność statystyczna, Skala odpowiedzi: „regularność posiłków” 1- zdecydowanie nie, 2 - raczej nie, 3 - raczej tak, 4 - zdecydowanie tak; „dojadanie” 1 - nigdy, 2 – sporadycznie, 3 - 1-2 razy w tygodniu, 4 - prawie codziennie, 5- 2-3 razy dziennie; „oglądanie telewizji” 1 – nigdy, 2 - prawie nigdy, 3 – czasami, 4 - prawie zawsze, 5 - zawsze.

Tabela 18 cd. Charakterystyka zachowań żywieniowych dzieci w zależności od wykształcenia ojca.

Zachowania żywieniowe	Cała populacja (%)	Wykształcenie ojca (%)			Poziom istotności (p)
		Podstawowe lub zawodowe	Średnie	Wyższe	
Jedzenie produktów typu „fast-food” (N=323) nie jada w ogóle raz w miesiącu lub rzadziej 2-3 razy w miesiącu raz w tygodniu częściej niż raz w tygodniu X±SD	13,1 59,1 21,9 5,3 0,6 2,21±0,76	10,3 51,5 32,4 5,8 - 2,35±0,73	9,8 65,6 18,9 4,9 0,8 2,21±0,71	18,3 58,7 17,5 4,8 0,7 2,11±0,78	p=0,0447
Przyjmowanie suplementów diety (N=325) nie nie wiem tak X±SD	35,1 1,2 63,7 2,29±0,95	32,4 1,5 66,1 2,35±0,94	37,4 1,6 61,0 2,24±0,97	34,9 0,8 64,3 2,29±0,96	
Czy dziecko nie lubi jeść pewnych produktów (N=318) nie nie wiem tak X±SD	25,2 3,8 71,0 2,46±0,87	25,0 2,9 72,1 2,46±0,87	22,1 4,1 73,8 2,52±0,84	28,3 2,5 69,2 2,41±0,90	
Czy dziecko jest „uczulone” na produkty żywnościowe (N=323) nie nie wiem tak X±SD	70,6 13,6 15,8 1,45±0,75	64,2 20,9 14,9 1,51±0,74	73,2 13,8 13,0 1,40±0,71	70,4 10,4 19,2 1,49±0,80	
					p=0,4446

N - liczba osób, X±SD – średnia ± odchylenie standardowe, p - istotność statystyczna, Skala odpowiedzi: „jedzenie produktów typu fast-food” 1- nie jada w ogóle, 2 - raz w miesiącu lub rzadziej, 3 - 2-3 razy w miesiącu, 4 - raz w tygodniu, 5 - częściej niż raz w tygodniu; „przyjmowanie suplementów diety”, „czy nie lubi jeść pewnych produktów”, „czy jest uczulone” 1 - nie, 2- nie wiem, 3 - tak.

Tabela 19. Charakterystyka zachowań żywieniowych dzieci w zależności od dochodu w rodzinie.

Zachowania żywieniowe	Cała populacja (%)	Dochód (%)		Poziom istotności (p)
		<3000zł	≥3000zł	
Liczba posiłków (N=219)				
3 i mniej	24,7	29,8	21,0	p=0,0496
4	37,4	41,9	34,9	
5	34,2	24,3	40,4	
6 i więcej	3,7	4,0	3,7	
X±SD	4,14±0,91	4,17±0,93	4,11±0,90	
Regularność posiłków (N=323)				
zdecydowanie nie	2,5	2,2	2,9	p=0,8275
raczej nie	21,1	20,7	20,1	
raczej tak	65,9	68,2	66,2	
zdecydowanie tak	10,5	8,9	10,8	
X±SD	2,85±0,63	2,84±0,60	2,85±0,64	
Dojadanie (N=324)				
nigdy	0,6	0,7	0,7	p=0,9010
sporadycznie	36,1	35,6	33,1	
1-2 razy w tygodniu	13,3	11,9	16,5	
prawie codziennie	42,3	42,2	43,9	
2-3 razy dziennie	7,7	9,6	5,8	
X±SD	3,20±1,04	3,24±1,07	3,21±1,00	
Oglądanie telewizji podczas jedzenia posiłków (N=325)				
nigdy	5,5	5,1	5,0	p=0,3604
prawie nigdy	25,5	21,3	28,8	
czasami	46,2	50,8	43,9	
prawie zawsze	20,6	19,9	20,9	
zawsze	2,2	2,9	1,4	
X±SD	2,88±0,87	2,94±0,86	2,85±0,86	
Jedzenie produktów typu „fast-food” (N=323)				
nie jada w ogóle	13,3	11,1	14,4	p=0,6172
raz w miesiącu lub rzadziej	59,1	62,2	59,0	
2-3 razy w miesiącu	21,7	19,3	21,6	
raz w tygodniu	5,3	6,7	4,3	
częściej niż raz w tygodniu	0,6	0,7	0,7	
X±SD	2,21±0,76	2,24±0,76	2,18±0,75	

N - liczba osób, X±SD – średnia ± odchylnie standardowe, p - istotność statystyczna, Skala odpowiedzi: „regularność posiłków” 1- zdecydowanie nie, 2 - raczej nie, 3 - raczej tak, 4 - zdecydowanie tak; „dojadanie” 1 - nigdy, 2 – sporadycznie, 3 - 1-2 razy w tygodniu, 4 - prawie codziennie, 5- 2-3 razy dziennie; „oglądanie telewizji” 1 – nigdy, 2 - prawie nigdy, 3 – czasami, 4 - prawie zawsze, 5 - zawsze. „jedzenie produktów typu fast-food” 1- nie jada w ogóle, 2 - raz w miesiącu lub rzadziej, 3 - 2-3 razy w miesiącu, 4 - raz w tygodniu, 5 - częściej niż raz w tygodniu;

Tabela 19 cd. Charakterystyka zachowań żywieniowych dzieci w zależności od dochodu w rodzinie.

Zachowania żywieniowe	Cała populacja (%)	Dochód (%)		Poziom istotności (p)
		<3000zł	≥3000zł	
Przyjmowanie suplementów diety (N=325)				
nie	35,1	40,4	30,9	p=0,0991
nie wiem	1,2	1,5	1,4	
tak	63,7	58,1	67,7	
X±SD	2,29±0,95	2,18±0,98	2,37±0,93	
Czy dziecko nie lubi jeść pewnych produktów (N=318)				
nie	25,2	25,0	23,1	p=0,6562
nie wiem	3,8	4,4	3,7	
tak	71,0	70,6	73,2	
X±SD	2,46±0,87	2,46±0,87	2,50±0,85	
Czy dziecko jest „uczulone” na produkty żywnościowe (N=323)				
nie	70,6	68,4	71,0	p=0,7450
nie wiem	13,6	16,2	12,3	
tak	15,8	15,4	16,7	
X±SD	1,45±0,75	1,47±0,75	1,46±0,77	

N - liczba osób, X±SD – średnia ± odchylnie standardowe, p - istotność statystyczna, Skala odpowiedzi: „przyjmowanie suplementów diety”, „czy nie lubi jeść pewnych produktów”, „czy jest uczulone” 1 - nie, 2- nie wiem, 3 - tak.

Tabela 20. Charakterystyka zachowań żywieniowych rodziców w zależności od płci dziecka.

Zachowania żywieniowe rodziców	Cała populacja (%)	Płeć (%)		Poziom istotności (p)
		Chłopcy	Dziewczynki	
Narzekać w trakcie jedzenia posiłku (N=324) nigdy czasem prawie zawsze zawsze X±SD	23,5 61,4 14,5 0,6 1,92±0,63	24,1 61,4 14,5 - 1,90±0,62	22,8 61,4 14,6 1,2 1,94±0,65	p=0,6745
Nagradzanie za zjedzenie produktu nie lubianego (N=323) nigdy czasem prawie zawsze zawsze X±SD	49,8 45,2 4,6 0,4 1,55±0,60	55,1 40,7 3,6 0,6 1,55±0,60	43,7 49,6 5,7 - 1,62±0,60	p=0,0520
Sposób karmienia przez pierwsze 6 miesięcy życia (N=324) sztuczny mieszany naturalny X±SD	15,1 32,4 52,5 2,36±0,73	16,8 31,7 51,5 2,35±0,75	13,4 33,1 53,5 2,40±0,71	p=0,5686
Specjalna dieta matki przez pierwsze 6 miesięcy (N=322) nie tak X±SD	84,5 15,5 1,16±0,36	81,3 18,7 1,19±0,39	87,8 12,2 1,12±0,33	p=0,1083
Trudności we wprowadzaniu nowych pokarmów (N=272) nie nie wiem tak X±SD	77,2 2,6 20,2 1,43±0,81	84,1 2,1 13,8 1,30±0,70	70,1 3,0 26,9 1,57±0,89	p=0,0059

N - liczba osób, X±SD – średnia ± odchylenie standardowe, p - istotność statystyczna, Skala odpowiedzi: „narzekać” i „nagradzanie” 1- nigdy, 2- czasem, 3- prawie zawsze, 4- zawsze; „Sposób karmienia przez pierwsze 6 miesięcy życia” 1- sztuczny, 2- mieszany, 3- naturalny; „Trudności” 1- nie, 2- nie wiem, 3- tak

Tabela 21. Średnia wartość odpowiedzi na poszczególne pytania znajdujące się w skali CFNS (Children Food Neophobia Scale) w zależności od płci.

Nr	Stwierdzenie	Płeć (X±SD)			Poziom istotności (p)
		Ogół N=325	Chłopcy N=167	Dziewczynki N=158	
1.	Moje dziecko ciągle próbuje nowych i rozmaitych potraw / produktów.	2,36±0,86	2,34±0,88	2,39±0,85	p=0,5123
2.	Moje dziecko nie ufa nowym potrawom.	2,41±0,89	2,37±0,89	2,46±0,89	p=0,3840
3.	Jeśli moje dziecko nie wie co jest w posiłku / potrawie, to go nie spróbuje.	2,27±0,91	2,16±0,91	2,39±0,90	p=0,0416
4.	Moje dziecko obawia się zjedzenia rzeczy, których wcześniej nie jadło.	2,32±0,90	2,24±0,92	2,41±0,88	p=0,1016
5.	Moje dziecko jest bardzo wybredne w stosunku do produktów / potraw, które ma zjeść.	2,34±0,96	2,26±1,01	2,41±0,89	p=0,1099
6.	Moje dziecko je prawie wszystko.	2,36±0,98	2,31±0,99	2,41±0,96	p=0,4118
Suma punktów		14,05±3,73	13,67±3,84	14,45±3,58	p=0,1878
Poziom neofobii		1,98±0,48	1,93±0,52	2,04±0,43	p=0,0285

N - liczba osób, X±SD – średnia ± odchylenie standardowe, p - istotność statystyczna
 Poziom neofobii: 1- niski, 2-średni, 3-wysoki. Skala odpowiedzi dla stwierdzeń 2-5: 1-zdecydowanie się nie zgadzam, 2 -raczej się nie zgadzam, 3- raczej się zgadzam, 4 -zdecydowanie się zgadzam.
 Skala odpowiedzi dla stwierdzeń 1 i 6: 1- zdecydowanie się zgadzam, 2- raczej się zgadzam, 3- raczej się nie zgadzam, 4- zdecydowanie się nie zgadzam.

Tabela 22. Średnia wartość odpowiedzi na poszczególne pytania znajdujące się w skali CFNS (Children Food Neophobia Scale) w zależności od poziomu neofobii.

Nr	Stwierdzenie	Poziom Neofobii Żywniowej ($X \pm SD$)				Poziom istotności (p)
		Ogół N=325	Niski N=40	Średni N=250	Wysoki N=35	
1.	Moje dziecko ciągle próbuje nowych i rozmaitych potraw (produktów).	2,36 $\pm$ 0,86	1,50 $\pm$ 0,64	2,38 $\pm$ 0,77	3,23 $\pm$ 0,77	p<0,00001
2.	Moje dziecko nie ufa nowym potrawom.	2,41 $\pm$ 0,89	1,45 $\pm$ 0,64	2,41 $\pm$ 0,77	3,51 $\pm$ 0,61	p<0,00001
3.	Jeśli moje dziecko nie wie co jest w posiłku (potrawie), to go nie spróbuje.	2,27 $\pm$ 0,91	1,10 $\pm$ 0,30	2,33 $\pm$ 0,80	3,17 $\pm$ 0,82	p<0,00001
4.	Moje dziecko obawia się zjedzenia rzeczy, których wcześniej nie jadło.	2,32 $\pm$ 0,90	1,18 $\pm$ 0,38	2,33 $\pm$ 0,76	3,54 $\pm$ 0,56	p<0,00001
5.	Moje dziecko jest bardzo wybredne w stosunku do produktów potraw, które ma zjeść.	2,34 $\pm$ 0,96	1,15 $\pm$ 0,36	2,34 $\pm$ 0,81	3,69 $\pm$ 0,53	p<0,00001
6.	Moje dziecko je prawie wszystko	2,36 $\pm$ 0,98	1,28 $\pm$ 0,60	2,35 $\pm$ 0,83	3,63 $\pm$ 0,73	p<0,00001
Suma punktów		14,05 $\pm$ 3,73	7,65 $\pm$ 1,19	14,45 $\pm$ 3,58	20,77 $\pm$ 1,65	p<0,00001

N - liczba osób, $X \pm SD$ – średnia $\pm$ odchylenie standardowe, p - istotność statystyczna. Skala odpowiedzi dla stwierdzeń 2-5: 1-zdecydowanie się nie zgadzam, 2- raczej się nie zgadzam, 3- raczej się zgadzam, 4- zdecydowanie się zgadzam. Skala odpowiedzi dla stwierdzeń 1 i 6: 1-zdecydowanie się zgadzam, 2- raczej się zgadzam, 3- raczej się nie zgadzam, 4- zdecydowanie się nie zgadzam.

Tabela 23. Charakterystyka cech socjo-ekonomicznych w podziale na grupy neofobiczne.

Cechy populacji	Cała populacja (%)	Poziom Neofobii Żywnieniowej (%)			Poziom istotności (p)
		Niski	Średni	Wysoki	
Wiek (N=325)					p=0,2006
2	4,3	-	5,6	-	
3	18,5	30,0	16,1	22,9	
4	19,8	25,0	19,3	17,1	
5	22,8	15,0	23,3	28,6	
6	28,1	27,5	27,7	31,4	
7	6,5	2,5	8,0	-	
X±SD	5,23±1,3	4,87±1,33	5,28±1,31	5,29±1,18	
Płeć (N=325)					p=0,0173
Chłopiec	51,4	72,5	48,4	48,6	
Dziewczynka	48,6	27,5	51,6	51,4	
X±SD	1,49±0,5	1,28±0,45	1,52±0,50	1,51±0,51	
Liczba osób w gospodarstwie (N=323)					p=0,6112
3 osoby lub mniej	36,2	42,1	34,5	42,9	
4 osoby	44,0	44,7	44,9	37,1	
5 osób i więcej	19,8	13,2	20,6	20,0	
X±SD	3,89±1,13	3,74±0,76	3,90±1,17	3,91±1,15	
Liczba dzieci (N=323)					p=0,5811
jedno	40,5	41,0	39,6	47,1	
dwoje	45,2	46,2	45,2	44,1	
troje	12,4	12,8	13,2	5,9	
czworo i więcej	1,9	-	2,0	5,9	
X±SD	1,79±0,95	1,72±0,69	1,82±1,00	1,68±0,84	
Wykształcenie matki (N=323)					p=0,7656
podstawowe	0,3	-	0,4	-	
zawodowe	10,8	7,7	11,3	11,4	
średnie	35,0	48,7	32,5	37,1	
wyższe licencjackie	7,1	2,6	8,4	2,9	
wyższe magisterski	46,8	41,0	47,4	48,6	
X±SD	3,89±1,13	3,77±1,09	3,91±1,13	3,89±1,16	
Rodzaj wykształcenia matki (N=311)					p=0,3822
techniczne	30,9	27,0	30,4	38,2	
humanistyczne	36,7	40,5	35,4	41,2	
biolog-medyczne	14,1	10,8	15,8	5,9	
ekonomiczne	18,3	21,7	18,4	14,7	
X±SD	2,20±1,07	2,27±1,10	2,22±1,07	1,97±1,03	

N - liczba osób, X±SD – średnia ± odchylnie standardowe, p - istotność statystyczna, Skala wykształcenia: 1 - podstawowe, 2 - zasadnicze zawodowe, 3 - średnie, 4 - wyższe licencjackie, 5 - wyższe magisterskie.

Tabela 23 cd. Charakterystyka cech socjo-ekonomicznych w podziale na grupy neofobiczne.

Cechy populacji	Cała populacja (%)	Poziom Neofobii Żywieniowej (%)			Poziom istotności (p)
		Niski	Średni	Wysoki	
Wykształcenie ojca (N=317)					
podstawowe	1,3	2,6	1,2	-	p=0,0923
zawodowe	20,2	26,3	18,3	27,3	
średnie	38,8	47,4	38,6	30,3	
wyższe licencjackie	6,3	5,3	6,5	6,0	
wyższe magisterskie	33,4	18,4	35,4	36,4	
X±SD	1,50±1,18	3,11±1,09	3,57±1,18	3,52±1,25	
Rodzaj wykształcenia ojca (N=305)					
techniczne	71,8	81,1	70,3	71,8	p=0,4880
humanistyczne	11,2	2,7	12,3	12,5	
biolog-medyczne	6,2	8,1	6,0	6,3	
ekonomiczne	10,8	8,1	11,4	9,4	
X±SD	1,56±1,01	1,43±0,96	1,58±1,03	1,53±0,98	
Sytuacja materialna rodziny (N=314)					
bardzo zła					p=0,7850
zła	0,9	2,6	0,8	-	
ani dobra ani zła	2,9	-	2,9	5,7	
dobra	29,0	34,2	27,8	31,4	
bardzo dobra	60,8	57,9	62,2	54,3	
X±SD	6,4	5,3	6,3	8,6	
	3,69±0,68	3,63±0,71	3,70±0,67	3,66±0,73	
Średni miesięczny dochód netto (N=275)					
mniej niż 1500	8,4	5,9	8,1	13,4	p=0,2195
1500– 2999 zł	41,1	52,9	39,3	40,0	
3000- 5000zł	31,6	35,3	30,8	33,3	
powyżej 5000 zł	18,9	5,9	21,8	13,3	
X±SD	2,61±0,89	2,41±0,70	2,66±0,91	2,47±0,90	
Ile godzin dziennie dziecko przebywa w przedszkolu (N=323)					
≤5 godzin	13,3	2,5	15,3	11,7	p=0,7421
6	14,8	20,0	13,7	17,6	
7	26,6	30,0	25,7	29,4	
8	35,6	40,0	34,5	38,4	
9	9,7	7,5	10,8	2,9	
X±SD	7,13±1,28	7,30±0,97	7,12±1,33	7,03±1,16	

N - liczba osób, X±SD – średnia ± odchylenie standardowe, p - istotność statystyczna Skala rodzaju wykształcenia: 1 - techniczne, 2 - humanistyczne,

3- biologiczno-medyczne, 4 - ekonomiczne.

„ sytuacja materialna” 1 - bardzo zła, 2 - zła, 3 - ani dobra ani zła, 4 - dobra, 5 - bardzo dobra,

„średni miesięczny dochód” 1- mniej niż 1500, 2 – 1500-2900, 3 - 3000-5000, 4 - powyżej 5000 zł.

Tabela 24. Wybrane zachowania żywieniowe dzieci w podziale na grupy neofobiczne.

Zachowania żywieniowe	Cała populacja (%)	Poziom Neofobii Żywieniowej (%)			Poziom istotności (p)
		Niski	Średni	Wysoki	
Liczba posiłków (N=219)					
3 i mniej	24,7	44,4	21,3	28,6	$p^{1-2}=0,0085$ $p^{2-3}=0,4020$ $p^{1-3}=0,2509$
4	37,4	33,3	38,0	38,1	
5	34,2	22,3	37,2	28,5	
6 i więcej	3,7	-	3,5	4,8	
X±SD	4,14±0,91	3,70±0,95	4,23±0,86	4,00±1,1	
Regularność posiłków (N=323)					
zdecydowanie nie	2,5	2,5	2,4	2,9	$p^{1-2}=0,3032$ $p^{2-3}=0,0749$ $p^{1-3}=0,5345$
raczej nie	21,1	25,0	19,4	28,6	
raczej tak	65,9	65,0	66,1	65,7	
zdecydowanie tak	10,5	7,5	12,1	2,8	
X±SD	2,85±0,63	2,78±0,62	2,88±0,63	2,69±0,58	
Dojadanie (N=324)					
nigdy	0,6	-	0,8	-	$p^{1-2}=0,6451$ $p^{2-3}=0,1076$ $p^{1-3}=0,1216$
sporadycznie	36,1	45,0	36,5	22,9	
1-2 razy w tygodniu	13,3	7,5	13,7	17,1	
prawie codziennie	42,3	40,0	41,8	48,6	
2-3 razy dziennie	7,7	7,5	7,2	11,4	
X±SD	3,20±1,04	3,10±1,08	3,18±1,04	3,49±0,98	
Oglądanie telewizji podczas jedzenia posiłków (N=325)					
nigdy	5,5	12,5	4,8	2,9	$p^{1-2}=0,9392$ $p^{2-3}=0,3676$ $p^{1-3}=0,4990$
prawie nigdy	25,5	17,5	26,4	28,6	
czasami	46,2	45,0	47,6	37,1	
prawie zawsze	20,6	25,0	19,6	22,9	
zawsze	2,2	-	1,6	8,5	
X±SD	2,88±0,87	2,83±0,96	2,87±0,84	3,06±1,00	
Jedzenie produktów typu „fast-food” (N=314)					
nie jada w ogóle	13,3	12,5	13,3	14,3	$p^{1-2}=0,7161$ $p^{2-3}=0,1056$ $p^{1-3}=0,2756$
raz w miesiącu lub rzadziej	59,1	56,5	61,7	42,9	
2-3 razy w miesiącu	21,7	30,0	19,0	31,4	
raz w tygodniu	5,3	-	5,2	11,4	
częściej niż raz w tygodniu	0,6	-	0,8	-	
X±SD	2,21±0,76	2,18±0,64	2,19±0,76	2,40±0,88	

N - liczba osób, X±SD – średnia ± odchylnie standardowe, p - istotność statystyczna, Skala odpowiedzi: „regularność posiłków” 1- zdecydowanie nie, 2 - raczej nie, 3 - raczej tak, 4 - zdecydowanie tak; „dojadanie” 1 - nigdy, 2 - sporadycznie, 3 - 1-2 razy w tygodniu, 4 - prawie codziennie, 5- 2-3 razy dziennie; „oglądanie telewizji” 1 - nigdy, 2 - prawie nigdy, 3 - czasami, 4 - prawie zawsze, 5 – zawsze; „jedzenie produktów typu fast-food” 1- nie jada w ogóle, 2 - raz w miesiącu lub rzadziej, 3 - 2-3 razy w miesiącu, 4 - raz w tygodniu, 5 - częściej niż raz w tygodniu; p^{1-2} , p^{2-3} , p^{1-3} - poziom istotności dla różnic między poszczególnymi grupami neofobicznymi, (1 -niski, 2 - średni, 3 - wysoki poziom neofobii).

Tabela 24 cd. Wybrane zachowania żywieniowe dzieci w podziale na grupy neofobiczne.

Zachowania żywieniowe	Cała populacja (%)	Poziom Neofobii Żywieniowej (%)			Poziom istotności (p)
		Niski	Średni	Wysoki	
Przyjmowanie preparatów witaminowych (N=325)					$p^{1-2}=0,0398$ $p^{2-3}=0,2853$ $p^{1-3}=0,0225$
nie	35,1	50,0	34,0	25,7	
nie wiem	1,2	2,5	1,2	-	
tak	63,7	47,5	64,8	74,3	
X±SD	2,29±0,95	1,98±1,00	2,31±0,95	2,49±0,89	
Czy dziecko nie lubi jeść pewnych produktów (N=318)					$p^{1-2}<0,00001$ $p^{2-3}=0,0354$ $p^{1-3}<0,00001$
nie	35,2	63,2	21,6	8,6	
nie wiem	3,8	10,5	3,3	-	
tak	71,0	26,3	75,1	91,4	
X±SD	2,46±0,87	1,63±0,88	2,53±0,83	2,83±0,57	
Czy dziecko jest „uczulone” na produkty żywnościowe (N=323)					$p^{1-2}=0,5471$ $p^{2-3}=0,9059$ $p^{1-3}=0,7311$
nie	70,6	72,5	70,2	71,4	
nie wiem	13,6	20,0	12,9	11,4	
tak	15,8	7,5	16,9	17,2	
X±SD	1,45±0,75	1,35±0,62	1,47±0,77	1,46±0,78	

N - liczba osób, X±SD – średnia ± odchylnie standardowe, p - istotność statystyczna, Skala odpowiedzi: „przyjmowanie suplementów diety”, „czy nie lubi jeść pewnych produktów”, „czy jest uczulone” 1 – nie, 2- nie wiem, 3 – tak;

p^{1-2} , p^{2-3} , p^{1-3} - poziom istotności dla różnic między poszczególnymi grupami neofobicznymi, (1 - niski, 2 - średni, 3 - wysoki poziom neofobii).

Tabela 25. Produkty dojadane przez dzieci w zależności od poziomu neofobii.

Produkty na dojadanie (N; X±SD)		Ogół (%)	Poziom Neofobii Żywnieniowej (%)			Poziom istotności (p)
			Niski	Średni	Wysoki	
Słodycze (324; 1,64±0,48)	Tak	63,5	40,0	67,1	65,7	p ¹⁻² = 0,0009 p ²⁻³ =0,8735 p ¹⁻³ = 0,0271
	Nie	36,5	60,0	32,9	34,3	
Pieczywo cukiernicze (324; 1,28±0,45)	Tak	28,7	32,5	26,9	31,4	p ¹⁻² =0,4638 p ²⁻³ =0,5754 p ¹⁻³ =0,9214
	Nie	71,3	67,5	73,1	68,6	
Owoce (324; 1,75±0,43)	Tak	76,0	90,0	74,7	62,9	p ¹⁻² = 0,0335 p ²⁻³ =0,1391 p ¹⁻³ = 0,0053
	Nie	24,0	10,0	25,3	37,1	
Rodzynki (323; 1,10±0,30)	Tak	9,5	12,5	9,7	5,7	p ¹⁻² =0,5826 p ²⁻³ =0,4481 p ¹⁻³ =0,3167
	Nie	90,5	87,5	90,3	94,3	
Chipsy, orzeszki (323; 1,16±0,36)	Tak	16,3	22,5	12,5	28,6	p ¹⁻² =0,0902 p ²⁻³ = 0,0115 p ¹⁻³ =0,5491
	Nie	83,7	77,5	87,5	71,4	
Jogurty, serki (323; 1,77±0,42)	Tak	77,4	79,5	77,1	77,1	p ¹⁻² =0,7415 p ²⁻³ =0,9963 p ¹⁻³ =0,8080
	Nie	22,6	20,5	22,9	22,9	
Chrupki kukurydziane (324; 1,36±0,48)	Tak	35,5	30,0	37,8	28,6	p ¹⁻² =0,3459 p ²⁻³ =0,2920 p ¹⁻³ =0,8928
	Nie	64,5	70,0	62,2	71,4	

N - liczba osób, X±SD – średnia ± odchylenie standardowe, % - odsetek odpowiedzi,
p - istotność statystyczna, Skala odpowiedzi: 1- nie, 2 - tak.
p¹⁻², p²⁻³, p¹⁻³ - poziom istotności dla różnic między poszczególnymi grupami neofobicznymi,
(1 -niski, 2 - średni, 3 - wysoki poziom neofobii).

Tabela 26. Zachowania żywieniowe rodziców w podziale na grupy neofobiczne.

Zachowania żywieniowe rodziców	Cała populacja (%)	Poziom Neofobii Żywieniowej (%)			Poziom istotności (p)
		Niski	Średni	Wysoki	
Narzekańie w trakcie jedzenia posiłku (N=324)					
nigdy	23,5	40,0	23,3	5,7	$p^{1-2}=0,0203$ $p^{2-3}=0,0085$ $p^{1-3}=0,0002$
czasem	61,4	52,5	61,8	68,5	
prawie zawsze	14,5	7,5	14,5	22,9	
zawsze	0,6	-	0,4	2,9	
X±SD	1,92±0,63	1,68±0,62	2,87±0,84	2,23±0,60	
Nagradzanie za zjedzenie produktu nie lubianego (N=323)					
nigdy	49,9	-	50,8	34,3	$p^{1-2}=0,3223$ $p^{2-3}=0,0252$ $p^{1-3}=0,0147$
czasem	45,2	57,5	44,8	51,4	
prawie zawsze	4,6	42,5	4,4	11,4	
zawsze	0,3	-	-	2,9	
X±SD	1,55±0,60	1,43±0,50	1,54±0,58	1,83±0,75	
Sposób karmienia przez pierwsze 6 miesięcy życia (N=324)					
sztuczny	15,1	17,5	14,5	17,1	$p^{1-2}=0,3998$ $p^{2-3}=0,2310$ $p^{1-3}=0,7689$
mieszany	32,4	35,0	30,9	40,0	
naturalny	52,5	47,5	54,6	42,9	
X±SD	2,36±0,73	2,30±0,76	2,40±0,73	2,26±0,74	
Specjalna dieta matki przez pierwsze 6 miesięcy (N=322)					
nie	84,5	87,5	84,6	80,0	$p^{1-2}=0,6359$ $p^{2-3}=0,4860$ $p^{1-3}=0,3799$
tak	15,5	12,5	15,4	20,0	
X±SD	1,16±0,36	1,13±0,33	1,15±0,36	1,20±0,41	
Trudności we wprowadzaniu nowych pokarmów (N=272)					
nie	77,2	91,9	77,0	57,7	$p^{1-2}=0,0441$ $p^{2-3}=0,0302$ $p^{1-3}=0,0016$
nie wiem	2,6	-	2,9	3,8	
tak	20,2	8,1	20,1	38,5	
X±SD	1,43±0,81	1,16±0,55	1,43±0,81	1,81±0,98	

N - liczba osób, X±SD – średnia ± odchylnie standardowe, p - istotność statystyczna, Skala odpowiedzi: „narzekańie” i „nagradzanie” 1- nigdy, 2- czasem, 3- prawie zawsze, 4- zawsze; „Sposób karmienia przez pierwsze 6 miesięcy życia” 1- sztuczny, 2- mieszany, 3- naturalny; „Trudności” 1- nie, 2- nie wiem, 3- tak; p^{1-2} , p^{2-3} , p^{1-3} poziom istotności dla różnic między poszczególnymi grupami neofobicznymi, (1 - niski, 2 - średni, 3 - wysoki poziom neofobii).

Tabela 27. Częstotliwość spożycia wybranych grup produktów i potraw w badanej populacji w zależności od poziomu neofobii.

Produkty żywnościowe	Ogół	Poziom Neofobii Żywniowej (X±SD)			Poziom istotności (p)
		Niski	Średni	Wysoki	
Kasze, makarony, ryż (N=320)	3,63±0,89	3,55±0,90	3,64±0,87	3,63±0,97	p ¹⁻² =0,7550 p ²⁻³ =0,6768 p ¹⁻³ =0,8176
Pieczywo jasne (pszenne, pszenno-żytnie) (N=321)	5,36±0,97	5,41±0,82	5,34±0,97	5,40±1,14	p ¹⁻² =0,9521 p ²⁻³ =0,4074 p ¹⁻³ =0,5203
Pieczywo ciemne (razowe, pełnoziarniste) (N=315)	2,45±1,62	2,63±1,78	2,46±1,62	2,23±1,40	p ¹⁻² =0,7324 p ²⁻³ =0,5162 p ¹⁻³ =0,4085
Mleko (N=318)	4,52±1,53	4,10±1,84	4,60±1,45	4,46±1,65	p ¹⁻² =0,1776 p ²⁻³ =0,7349 p ¹⁻³ =0,4740
Produkty mleczne (N=320)	4,81±0,99	4,90±0,81	4,78±1,04	4,94±0,80	p ¹⁻² =0,7664 p ²⁻³ =0,5574 p ¹⁻³ =0,7809
Ryby i przetwory rybne (N=319)	2,70±0,73	2,70±0,69	2,71±0,73	2,60±0,81	p ¹⁻² =0,7820 p ²⁻³ =0,6573 p ¹⁻³ =0,8292
Drób (N=318)	3,39±0,69	3,48±0,75	3,37±0,70	3,43±0,56	p ¹⁻² =0,4621 p ²⁻³ =0,8284 p ¹⁻³ =0,6998
Mięso czerwone (N=313)	2,50±0,89	2,48±0,99	2,52±0,86	2,44±0,99	p ¹⁻² =0,4621 p ²⁻³ =0,5468 p ¹⁻³ =0,6998
Jaja (N=320)	2,93±0,85	3,13±0,86	2,95±0,82	2,60±1,01	p ¹⁻² =0,0645 p ²⁻³ =0,5468 p ¹⁻³ = 0,0304
Oleje roślinne (N=301)	3,35±1,36	3,41±1,16	3,31±1,37	3,58±1,48	p ¹⁻² =0,7590 p ²⁻³ =0,2865 p ¹⁻³ =0,4851
Masło (N=319)	4,93±1,40	4,82±1,68	4,99±1,32	4,63±1,57	p ¹⁻² =0,9892 p ²⁻³ =0,2362 p ¹⁻³ =0,4284
Warzywa surowe (N=316)	3,43±1,63	4,10±1,37	3,39 ±1,61	3,00±1,81	p ¹⁻² = 0,0082 p ²⁻³ =0,2183 p ¹⁻³ = 0,0081

N - liczba osób, X±SD - średnia ± odchylenie standardowe, Skala częstotliwości spożycia: 1- nie jada w ogóle, 2 - 1-2 razy w miesiącu, 3 -1-2 razy w tygodniu, 4 - 3-4 razy w tygodniu, 5 - 1 raz dziennie, 6 - więcej niż raz dziennie;
p¹⁻², p²⁻³, p¹⁻³ - poziom istotności dla różnic między poszczególnymi grupami neofobicznymi, (1 -niski, 2 - średni, 3 - wysoki poziom neofobii).

Tabela 27 cd. Częstotliwość spożycia wybranych grup produktów i potraw w badanej populacji w zależności od poziomu neofobii.

Produkty żywnościowe	Ogół	Poziom Neofobii Żywnieniowej (X±SD)			Poziom istotności (p)
		Niski	Średni	Wysoki	
Warzywa gotowane (N=312)	3,47±1,42	3,98±1,29	3,41±1,42	3,31±1,47	$p^{1-2}=0,0135$ $p^{2-3}=0,6639$ $p^{1-3}=0,0356$
Owoce surowe (N=318)	4,89±1,10	5,13±0,83	4,88±1,11	4,70±1,24	$p^{1-2}=0,3002$ $p^{2-3}=0,4423$ $p^{1-3}=0,1736$
Soki owocowe (N=96)	4,83±1,21	4,50±1,24	4,86±1,18	5,00±1,41	$p^{1-2}=0,2725$ $p^{2-3}=0,5083$ $p^{1-3}=0,1850$
Nasiona strączkowe (N=218)	2,00±0,91	2,36±0,99	2,01±0,90	1,50±0,67	$p^{1-2}=0,0713$ $p^{2-3}=0,0087$ $p^{1-3}=0,0017$
Orzechy niesolone (N=217)	1,79±0,87	1,85±0,72	1,79±0,89	1,73±0,88	$p^{1-2}=0,3666$ $p^{2-3}=0,7177$ $p^{1-3}=0,3856$
Słodycze (N=320)	4,41±1,13	4,08±1,16	4,45±1,10	4,51±1,41	$p^{1-2}=0,0384$ $p^{2-3}=0,6261$ $p^{1-3}=0,0802$
Chipsy, słone przekąski (N=317)	2,79±1,21	2,58±1,15	2,75±1,20	3,26±1,29	$p^{1-2}=0,3937$ $p^{2-3}=0,0178$ $p^{1-3}=0,0144$

N - liczba osób, X±SD - średnia ± odchylenie standardowe, Skala częstotliwości spożycia: 1- nie jada w ogóle, 2 - 1-2 razy w miesiącu, 3 -1-2 razy w tygodniu, 4 - 3-4 razy w tygodniu, 5 - 1 raz dziennie, 6 - więcej niż raz dziennie, p^{1-2} , p^{2-3} , p^{1-3} poziom istotności dla różnic między poszczególnymi grupami neofobicznymi, (1 -niski, 2 - średni, 3 - wysoki poziom neofobii).

Tabela 28. Średnia ilość wypijanych napojów w podziale na grupy neofobiczne.

Rodzaje napojów	Poziom Neofobii Żywnieniowej (X±SD)				Poziom istotności (p)
	Ogół	Niski	Średni	Wysoki	
mleko (N=325)	2,45±0,77	2,35±0,86	2,47±0,75	2,37±0,75	p=0,6316
soki owocowo-warzywne (N=325)	2,73±0,80	2,85±0,74	2,70±0,79	2,83±0,79	p=0,4208
herbata czarna (N=325)	1,98±0,91	1,87±1,03	2,01±0,88	1,89±0,88	p=0,3825
herbata zielona (N=325)	1,15±0,45	1,18±0,61	1,13±0,40	1,23±0,40	p=0,4596
herbata owocowa (N=325)	2,01±0,89	2,03±0,78	2,02±0,91	1,91±0,91	p=0,7851
napoje gazowane (N=325)	1,36±0,62	1,44±0,79	1,33±0,58	1,50±0,58	p=0,4762
woda mineralna (N=325)	2,41±0,92	2,33±0,92	2,39±0,93	2,60±0,93	p=0,4011

N - liczba osób, X±SD - średnia ± odchylenie standardowe, Skala odpowiedzi: 1- nie pije wcale, 2- mniej niż szklankę dziennie, 3- 1-2 szklanki dziennie, 4- 3-5 szklanek dziennie.

Tabela 29. Korelacja pomiędzy poziomem neofobii a wybranymi zachowaniami żywieniowymi dzieci.

Częstotliwość spożycia	Wartość korelacji	Istotność statystyczna (p)
warzywa surowe	$r_{sp} = -0,24$	p<0,00001
warzywa gotowane	$r_{sp} = -0,16$	p=0,0053
nasiona strączkowe	$r_{sp} = -0,22$	p=0,0009
słone przekąski	$r_{sp} = 0,13$	p=0,0155
Produkty dojadane między posiłkami	Wartość korelacji	Istotność statystyczna (p)
owoce	$r_{sp} = -0,15$	p=0,0060
słodycze	$r_{sp} = 0,13$	p=0,0144
Zachowania żywieniowe rodziców	Wartość korelacji	Istotność statystyczna (p)
narzekań	$r_{sp} = 0,20$	p=0,0001
nagradzanie	$r_{sp} = 0,14$	p=0,0102
przyjmowanie preparatów witaminowo-mineralnych	$r_{sp} = 0,13$	p=0,0167

r_{sp} - Korelacja rang Spearmana, p - poziom istotności statystycznej.

Tabela 30. Średnia wartość spożycia energii i podstawowych składników pokarmowych.

Składnik pokarmowy	Poziom Neofobii Żywniowej X±SD				Istotność statystyczna (p)
	Ogół N=35	Niski N=6	Średni N=23	Wysoki N=6	
Węglowodany ogółem [g]	177,71±49,36	157,85±24,90	174,57±42,48	209,57±79,18	p ¹⁻² =0,3678* p ²⁻³ =0,3600* p ¹⁻³ =0,1093**
Sacharoza [g]	44,03±17,44	34,14±18,61	45,72±16,15	47,72±20,73	p ¹⁻² =0,1404* p ²⁻³ =0,8255* p ¹⁻³ =0,2685*
Błonnik pokarmowy [g]	13,12±4,18	12,71±2,23	12,97±4,06	14,08±6,33	p ¹⁻² =0,1310* p ²⁻³ =0,4193** p ¹⁻³ =0,1093**
Białko ogółem [g]	51,05±11,54	45,37±3,95	53,08±11,81	48,97±14,59	p ¹⁻² = 0,0148 * p ²⁻³ =0,4752* p ¹⁻³ =0,5722*
Tłuszcz [mg]	44,06±7,57	44,06±7,57	49,05±11,54	47,26±18,92	p ¹⁻² =0,3272* p ²⁻³ =0,8326* p ¹⁻³ =0,7120*
MUFA [mg]	17,17±4,18	17,17±4,18	18,77±4,94	18,12±8,81	p ¹⁻² =0,4739* p ²⁻³ =0,8664* p ¹⁻³ =0,8192*
PUFA [mg]	5,53±1,41	5,53±1,41	6,21±2,63	5,79±2,70	p ¹⁻² =0,6280** p ²⁻³ =0,7062** p ¹⁻³ =0,8344*
SAFA [mg]	17,91±3,25	17,91±3,25	20,40±4,75	19,75±6,85	p ¹⁻² =0,6666** p ²⁻³ =0,3678* p ¹⁻³ =0,5698*
Cholesterol [mg]	208,82±52,12	207,27±33,01	207,27±33,01	209,11±78,48	p ¹⁻² =0,9319* p ²⁻³ =0,9988* p ¹⁻³ =0,9588*
Węglowodany % energii	51,39±6,27	50,84±4,10	50,25±5,91	56,30±7,87	p ¹⁻² =0,8197 p ²⁻³ = 0,0464 * p ¹⁻³ =0,1631*
Białko % energii	16,01±2,20	15,86±1,07	16,52±2,26	14,20±2,04	p ¹⁻² =0,3139* p ²⁻³ = 0,0306 * p ¹⁻³ =0,1088*
Tłuszcz % energii	32,69±6,38	33,29±3,92	33,36±6,21	29,50±8,80	p ¹⁻² =0,9801* p ²⁻³ =0,2236* p ¹⁻³ =0,3673*
SAFA % energii	13,59±2,89	13,39±2,32	13,98± 3,05	12,31±2,80	p ¹⁻² =0,6666** p ²⁻³ =0,2237* p ¹⁻³ =0,3366**
MUFA % energii	12,43±2,83	12,54±1,97	12,76 ±2,53	11,09±4,40	p ¹⁻² =0,8915* p ²⁻³ =0,3098* p ¹⁻³ =0,4507*
PUFA % energii	4,08±1,13	4,17± 0,81	4,19 ±1,16	3,55±1,30	p ¹⁻² =0,7062** p ²⁻³ =0,1184** p ¹⁻³ =0,3913*

N - liczba osób, X±SD - średnia ± odchylenie standardowe,
p¹⁻², p²⁻³, p¹⁻³ - poziom istotności dla różnic między poszczególnymi grupami neofobicznymi,
(1 - niski, 2 - średni, 3 - wysoki poziom neofobii), * Test t-Studenta, ** Test Manna-Whitneya.
MUFA – jednonienasycone kwasy tłuszczowe, PUFA – wielonienasycone kwasy tłuszczowe,
SAFA – nasycone kwasy tłuszczowe.

Tabela 31. Średnia wartość spożycia witamin i składników mineralnych.

Składnik pokarmowy	Poziom neofobii (X±SD)				Istotność statystyczna (p)
	Ogół N=35	Niski N=6	Średni N=23	Wysoki N=6	
Witamina A [µg]	753,99±360,34	821,57± 442,25	725,75±345,16	794,66±389,89	p ¹⁻² =0,5717* p ²⁻³ =0,6743* p ¹⁻³ =0,9132*
Witamina D [µg]	1,70±1,36	1,39±0,36	1,82±1,62	1,55±0,81	p ¹⁻² =0,6280** p ²⁻³ =0,9570** p ¹⁻³ =0,6309**
Witamina E [mg]	4,02±1,28	3,96±0,81	4,01±1,35	4,16±1,57	p ¹⁻² =0,6666** p ²⁻³ =0,8294** p ¹⁻³ =0,8727**
Witamina B ₁ [mg]	0,59±0,23	0,55±0,14	0,63±0,27	0,49±0,11	p ¹⁻² =0,4510** p ²⁻³ =0,3325** p ¹⁻³ =0,1093**
Witamina B ₂ [mg]	1,09±0,24	1,02±0,15	1,13±0,27	1,03±0,18	p ¹⁻² =0,3400* p ²⁻³ =0,6886* p ¹⁻³ =0,8480*
Witamina B ₆ [mg]	1,18±0,35	1,06±0,15	1,25±0,37	1,05±0,37	p ¹⁻² =0,2286* p ²⁻³ =0,2478* p ¹⁻³ =0,9594*
Witamina B ₁₂ [mg]	2,38±1,14	2,65±0,62	2,39±1,36	2,08±0,28	p ¹⁻² =0,1316** p ²⁻³ =0,7877** p ¹⁻³ =0,0805*
Foliany [mg]	99,50 ± 24,42	92,29 ± 22,50	103,49 ± 24,88	91,40 ± 24,74	p ¹⁻² =0,3176** p ²⁻³ =0,3185** p ¹⁻³ =0,9492*
Witamina C [mg]	28,32±13,27	31,05±14,05	30,41±13,05	17,60±9,15	p ¹⁻² =0,9172* p²⁻³=0,0327* p ¹⁻³ =0,0777*
Sód [mg]	1100,93±319,13	1021,99 ± 279,07	1097,63±321,47	1192,48±377,28	p ¹⁻² =0,6666** p ²⁻³ =0,6281** p ¹⁻³ =0,3944*
Potas [mg]	1934,47±502,29	1856,40 ± 219,11	1946,54 ±523,59	1966,23 ± 672,40	p ¹⁻² =0,6864* p ²⁻³ =0,9387* p ¹⁻³ =0,7116*
Wapń [mg]	498,99 ±154,27	516,20 ±102,50	482,56 ±167,77	544,76±152,85	p ¹⁻² =0,6455* p ²⁻³ =0,4184* p ¹⁻³ =0,7117*
Fosfor [mg]	806,98±171,85	766,11±65,90	818,84±186,62	802,39±201,44	p ¹⁻² =0,2815** p ²⁻³ =0,3678* p ¹⁻³ =0,8727**
Magnez [mg]	177,67±48,30	166,13±25,91	177,77±47,69	188,79±69,85	p ¹⁻² =0,7877** p ²⁻³ =0,7466** p ¹⁻³ =0,7487**
Żelazo [mg]	6,49±1,72	5,68±1,13	6,70±1,85	6,49±1,70	p ¹⁻² =0,4673* p ²⁻³ =0,4510** p ¹⁻³ =0,6309**
Cynk [mg]	5,79±1,36	5,54±0,91	5,93±1,54	5,49±0,99	p ¹⁻² =0,5626* p ²⁻³ =0,5143* p ¹⁻³ =0,9258*

N - liczba osób, X±SD - średnia ± odchylenie standardowe,
p¹⁻², p²⁻³, p¹⁻³ - poziom istotności dla różnic między poszczególnymi grupami neofobicznymi,
(1 - niski, 2 - średni, 3 - wysoki poziom neofobii), * Test t-Studenta, ** Test Manna-Whitney.

Tabela 32. Średnia wartość realizacji normy dla energii i wybranych składników pokarmowych.

Składnik pokarmowy	Poziom Neofobii Żywniowej (% normy RDA/AI)				Istotność statystyczna (p)
	Ogół N=35	Niski N=6	Średni N=23	Wysoki N=6	
Energia ²	104,92±26,49	99,54±20,07	106,15±28,63	105,61±26,83	p ¹⁻² =0,6012* p ²⁻³ =0,9671* p ¹⁻³ =0,5874*
Węglowodany ogółem	136,70±38,34	121,42±20,03	134,28±43,30	161,20±61,20	p ¹⁻² =0,3305** p ²⁻³ =0,4193** p ¹⁻³ =0,1093**
Białko ogółem	260,03±66,52	253,60±60,15	268,80±68,42	232,87±68,42	p ¹⁻² =0,6247* p ²⁻³ =0,6061* p ¹⁻³ =0,5873*
Tłuszcze ¹	106,26±29,55	102,71±14,32	109,47±31,67	97,50±34,12	p ¹⁻² =0,6666* p ²⁻³ =0,3890* p ¹⁻³ =0,1093*
Witamina A	178,85±89,04	196,46±113,30	169,80±86,93	178,46±86,93	p ¹⁻² =0,6091* p ²⁻³ =0,8296* p ¹⁻³ =0,7621*
Witamina D¹	34,03±27,22	27,84±7,14	36,44±32,48	30,95±16,14	p ¹⁻² =0,3600* p ²⁻³ =0,3678* p ¹⁻³ =0,1093*
Witamina E¹	66,68±21,69	66,04±13,44	66,16±22,99	69,34±26,10	p ¹⁻² =0,9905* p ²⁻³ =0,7706* p ¹⁻³ =0,7903*
Witamina B₁	104,07±42,20	98,94±19,65	110,72±49,43	83,70±15,57	p ¹⁻² =0,3769* p ²⁻³ = 0,0346* p ¹⁻³ =0,1689*
Witamina B₂	192,81±49,49	186,77±35,60	198,40±56,71	177,44±56,71	p ¹⁻² =0,5459* p ²⁻³ =0,3795* p ¹⁻³ =0,6238*
Witamina B₆	208,37±69,78	193,00±26,61	220,22±78,31	178,35±78,31	p ¹⁻² =0,1776* p ²⁻³ =0,1787* p ¹⁻³ =0,5888*
Witamina B₁₂	219,54±103,73	261,45±84,87	218,20±118,04	182,75±118,04	p ¹⁻² =0,3314* p ²⁻³ =0,2088* p ¹⁻³ =0,0744*
Foliany	55,29±17,87	53,12 ± 10,96	57,91 ± 20,39	47,45 ± 20,39	p ¹⁻³ =0,4097* p ¹⁻² =0,1033* p ¹⁻³ =0,3825*
Witamina C	61,87±30,52	68,93±26,92	66,76±31,37	36,07±31,37	p ¹⁻² =0,8692* p ²⁻³ = 0,0305* p ¹⁻³ = 0,0348*
Sód	111,9±29,01	103,8±30,01	111,5±31,2	121,5±32,65	p ¹⁻³ =0,4065* p ¹⁻² =0,3699* p ¹⁻³ =0,2211*
Potas	63,09±43,83	60,54±35,97	63,48±42,19	64,13±43,20	p ¹⁻³ =0,7703* p ¹⁻² =0,9802* p ¹⁻³ =0,7802*
Wapń¹	81,28±28,75	87,47±20,74	79,23±31,97	82,96±25,00	p ¹⁻² =0,3325* p ²⁻³ =0,3678* p ¹⁻³ =0,7487*
Fosfor	165,38±37,19	159,66±11,96	167,67±41,78	162,36±41,78	p ¹⁻² =0,4295* p ²⁻³ =0,7889* p ¹⁻³ =0,8738*
Magnez	168,50±63,94	163,50 ± 28,00	172,60 ± 73,36	157,79 ± 73,36	p ¹⁻² =0,6382* p ²⁻³ =0,6001* p ¹⁻³ =0,8283*
Żelazo	75,04±48,10	68,03 ± 15,66	78,50 ± 27,74	68,78 ± 27,74	p ¹⁻² =0,8001* p ²⁻³ =0,2091* p ¹⁻³ =0,9384*

¹–AI wystarczające spożycie, ²-EER - średnie zapotrzebowanie, N - liczba osób, X±SD - średnia ± odchylenie standardowe;
p¹⁻², p²⁻³, p¹⁻³ - poziom istotności dla różnic między poszczególnymi grupami neofobicznymi,
(1 - niski, 2 - średni, 3 - wysoki poziom neofobii). * Test t-Studenta, ** Test Manna-Whitneya.

Tabela 33. Średnia wartość realizacji normy EAR dla wybranych składników pokarmowych, dla których norma została określona.

Składnik pokarmowy	Poziom Neofobii Żywieniowej (% normy EAR)				Istotność statystyczna (p)
	Ogół N=35	Niski N=6	Średni N=23	Wysoki N=6	
Węglowodany ogółem	166,25±46,45	146,42±24,03	163,43±39,89	196,90±73,87	$p^{1-2}=0,3305^{**}$ $p^{2-3}=0,4193^{**}$ $p^{1-3}=0,1093^{**}$
Białko ogółem	353,32±99,66	329,64±50,29	368,63±111,89	318,33±81,86	$p^{1-2}=0,4174^*$ $p^{2-3}=0,3140^*$ $p^{1-3}=0,7789^*$
Witamina A	257,96±128,16	285,76±285,76	248,48±124,52	266,49±128,08	$p^{1-2}=0,5424^*$ $p^{2-3}=0,7558^*$ $p^{1-3}=0,8226^*$
Witamina B₁	104,07±42,20	98,94±19,65	110,72±49,43	83,70±15,57	$p^{1-2}=0,3768^*$ $p^{2-3}=0,0345^*$ $p^{1-3}=0,1673^*$
Witamina B₂	235,00±63,21	229,36±47,13	241,84±72,39	214,43±33,56	$p^{1-2}=0,6938^*$ $p^{2-3}=0,3795^*$ $p^{1-3}=0,5415^*$
Witamina B₆	254,57±86,46	236,66±34,61	269,53±97,20	215,13±69,16	$p^{1-2}=0,4275^*$ $p^{2-3}=0,2111^*$ $p^{1-3}=0,5107^*$
Witamina B₁₂	271,76±129,18	327,69±115,36	270,0 ±144,40	222,4 ±41,68	$p^{1-2}=0,1460^{**}$ $p^{2-3}=0,5537^{**}$ $p^{1-3}=0,0683^*$
Witamina C	79,52±40,25	89,01±33,72	85,93±41,88	45,46±21,78	$p^{1-2}=0,8693^*$ $p^{2-3}=0,0316^*$ $p^{1-3}=0,0240^*$
Foliany	69,05 ± 22,46	66,40 ± 13,70	72,28 ± 25,66	59,31 ± 13,20	$p^{1-2}=0,5958^*$ $p^{2-3}=0,2456^*$ $p^{1-3}=0,3824^*$
Fosfor	200,99±45,28	193,98±14,52	203,66±50,84	197,78±47,46	$p^{1-2}=0,4326^*$ $p^{2-3}=0,8006^*$ $p^{1-3}=0,8548^*$
Magnez	203,19±80,29	197,77±37,53	208,55±92,30	188,08±67,14	$p^{1-2}=0,7877^{**}$ $p^{2-3}=0,6280^{**}$ $p^{1-3}=0,7638^*$
Żelazo	181,95±55,74	163,84±34,52	189,85±62,84	169,76±41,25	$p^{1-2}=0,3419^*$ $p^{2-3}=0,4673^*$ $p^{1-3}=0,7930^*$

EAR - średnie zapotrzebowanie w grupie, N - liczba osób, X±SD - średnia ± odchylenie standardowe; p^{1-2} , p^{2-3} , p^{1-3} - poziom istotności dla różnic między poszczególnymi grupami neofobicznymi, (1 - niski, 2 - średni, 3 - wysoki poziom neofobii). * Test t-Studenta, ** Test Manna-Whitneya.