

Anna Długosz
Uniwersytet Mikołaja Kopernika – Bydgoszcz

Lidia Wądołowska, Ewa Niedźwiedzka
Uniwersytet Warmińsko-Mazurski – Olsztyn

Tomasz Długosz
Apteka „Marzeń” – Bydgoszcz

Porównanie dwóch wskaźników sytuacji społeczno-ekonomicznej i ich zastosowania w ocenie żywienia młodzieży

Streszczenie

Cel: Analiza porównawcza dwóch wskaźników sytuacji społeczno-ekonomicznej o różnej konstrukcji i ich użyteczności w ocenie żywienia młodzieży.

Materiał i metody: Badaniem objęto 576 osób w wieku 13-18 lat. Wyznaczono dwa ważne wskaźniki sytuacji społeczno-ekonomicznej (SES), które obliczono jako sumę (sSESI) i iloczyn (iSESI) wartości liczbowych przypisanych poszczególnym kategoriom wyróżników SES. Metodą częstotliwości spożycia żywności oceniono urozmaicenie spożycia żywności.

Wyniki: Używając wskaźnika sSESI opisano różnice między osobami o niskim, średnim i wysokim SES w liczbie produktów spożywanych w ciągu tygodnia (odpowiednio 42,3 vs. 41,6 vs. 42,2; $p < 0,05$). Nie stwierdzono różnic w liczbie produktów spożywanych tygodniowo używając wskaźnika iSESI.

Wnioski: Do badania współzależności między sytuacją społeczno-ekonomiczną a odżywianiem młodzieży można rekomendować wskaźnik sytuacji społeczno-ekonomicznej obliczony jako suma wartości liczbowych przypisanych poszczególnym kategoriom wyróżników z powodu jego większej siły różnicującej wybrane cechy odżywiania w porównaniu ze wskaźnikiem obliczonym jako iloczyn.

Słowa kluczowe: sytuacja społeczno-ekonomiczna, młodzież, spożycie, urozmaicenie, żywność.

Kody JEL: I32

Wstęp

Ważną grupą czynników kształtujących przebieg kolejnych etapów rozwojowych dzieci i młodzieży są tzw. modyfikatory cywilizacyjno-kulturowe (czynniki społeczno-ekonomiczne). Są one określane między innymi przez dochód, poziom wykształcenia rodziców, przynależność do klasy społecznej, status zatrudnienia rodziców, strukturę rodziny (np. rodzina pełna/niepełna, liczba dzieci w rodzinie) i miejsce zamieszkania. Zgromadzono wiele dowodów dokumentujących oddziaływanie czynników społeczno-ekonomicznych na sposób żywienia, styl życia i aktywność fizyczną osób w różnym wieku, a także ich wpływ na stan

zdrowia w aspekcie fizycznym, psychicznym i społecznym (Blakely i in. 2004; Drewnowski i in. 2004; Lallukka i in. 2007, Lien i in. 2007; Proper i in. 2007; Wądołowska 2010; *World Health Statistics* 2012).

Dzieci i młodzież należą do tzw. populacji wrażliwych, w których zaburzenia rozwoju psychofizycznego mogą być nieodwracalne i/lub odczuwane w wieku dorosłym i starszym (Blössner i De Onis 2005; Chen i in. 2005). Większa liczba cech charakteryzujących sytuację społeczno-ekonomiczną dzieci i młodzieży umożliwia wieloaspektowe śledzenie czynników decydujących o przebiegu ich rozwoju psychofizycznego. Pozwala na ustalenie przyczyn zaburzeń w rozwoju oraz ich przewidywanie zanim wystąpią, a także ułatwia ich możliwie szybkie usuwanie. Posługiwanie się wieloma pojedynczymi wyróżnikami sytuacji społeczno-ekonomicznej znacząco ogranicza możliwości wnioskowania, a nawet może prowadzić do błędów w interpretacji, wynikających z jednostronnej oceny.

Niektórzy autorzy stworzyli własne złożone wskaźniki statusu społeczno-ekonomicznego (Braveman i in. 2005; Galobardes i in. 2006a; Galobardes i in. 2006b). W dostępnym piśmiennictwie nie znaleziono jednak prac prezentujących różne wskaźniki i porównujących ich użyteczność w ocenie żywienia.

Celem pracy jest analiza porównawcza dwóch wskaźników sytuacji społeczno-ekonomicznej o różnej konstrukcji i ocena ich użyteczności w ocenie żywienia młodzieży.

Material i metody

W pracy wykorzystano dane zebrane w latach 2010-2011. Badania prowadzono za zgodą Komisji Bioetycznej przy Collegium Medicum w Bydgoszczy (decyzja nr 102/2008). Wywiady prowadzili wyszkoleni ankieterzy.

Młodzież rekrutowano w szkołach gimnazjalnych i średnich zlokalizowanych we wcześniej wytypowanych małych miastach i wsiach Polski Północno-Wschodniej i Centralnej. Wykorzystując losowanie grupowe 2-warstwowe początkowo wylosowano po 1-2 szkoły gimnazjalne i średnie w każdej miejscowości, a następnie po 2-3 klasy w każdej ze szkół.

Ocena sytuacji społeczno-ekonomicznej

Łącznie badaniami objęto 576 osób w wieku od 13 do 18 lat (średnio $15,9 \pm 1,4$ lat). Informacje ogólne o respondentach zebrano techniką ankietową w wywiadach indywidualnych. Sytuację społeczno-ekonomiczną (SES) młodzieży scharakteryzowano stosując 6 wyróżników, które łącznie miały 23 kategorie. Poszczególnym kategoriom wyróżników SES przypisano wartości liczbowe. Większym wartościom liczbowym (podane w nawiasach) odpowiadały kategorie opisujące korzystniejszą sytuację społeczno-ekonomiczną młodzieży i ich rodzin.

- wielkość miejsca zamieszkania – 3 kategorie: wieś (1), miasto <50 000 mieszkańców (2), miasto 50 000-100 000 mieszkańców (3);
- wykształcenie ojca – 3 kategorie: podstawowe/zawodowe (1), średnie (2), wyższe (3),
- wykształcenie matki – 3 kategorie: podstawowe/zawodowe (1), średnie (2), wyższe (3),
- deklarowana sytuacja ekonomiczna rodziny – 4 kategorie: zła (1), dostateczna (2), dobra (3), bardzo dobra (4);
- sytuacja gospodarstwa domowego – 6 kategorii: żyjemy bardzo biednie – pieniędzy nie wystarcza nawet na najtańsze jedzenie i ubranie (1), żyjemy biednie – pieniędzy wystarcza tylko na najtańsze jedzenie i ubranie (2), żyjemy skromnie – po uiszczeniu opłat mieszkaniowych, pieniędzy wystarcza tylko na najtańsze jedzenie i ubranie (3), żyjemy średnio – życie bardzo oszczędne w celu odłożenia na poważniejsze zakupy (4), żyjemy dobrze – życie dość oszczędne aby wystarczyło na wszystko (5), żyjemy bardzo dobrze – wystarcza na wszystko bez specjalnych ograniczeń (6);
- liczba dzieci w rodzinie – 4 kategorie: 6-11 dzieci (1), 4-5 dzieci (2), 2-3 dzieci (3), 1 dziecko (4).

Wyznaczono dwa ważne wskaźniki SES, które obliczono jako sumę (sSESI) i iloczyn (iSESI) wartości liczbowych przypisanych poszczególnym kategoriom wyróżników SES. Ważenie wskaźników zapewniło jednakowy udział każdego z 6 wyróżników SES. Korzystając z rozkładu tercyłowego wyróżniono osoby o niskim (dolny tercył), średnim (środkowy tercył) i wysokim (górnym tercył) SES oddzielnie dla obu wskaźników. Uzyskano następujące rozkłady:

- dla wskaźnika obliczonego jako suma (sSESI):
 - niski SES: sSESI<14, N=171, 31% próby,
 - średni SES: sSESI=14-16, N=208, 35% próby,
 - wysoki SES: sSESI>16, N=197, 34% próby,
- dla wskaźnika obliczonego jako iloczyn (iSESI):
 - niski SES: iSESI<98, N=190, 34% próby,
 - średni SES: iSESI=98-265, N=198, 33% próby,
 - wysoki SES: iSESI>265, N=188, 33% próby.

Ocena spożycia żywności

Za pomocą walidowanego kwestionariusza urozmaicenia spożycia żywności (*Intake Variety Questionnaire – FIVEQ*) zebrano informacje o spożywaniu 63 grup produktów, we wskazanych ilościach, przez ostatnie 7 dni (Howarth i in. 1999; Niedźwiedzka i Wądołowska 2008). Użyto 2 kategorii odpowiedzi – „nie” i „tak”. Po wyłączeniu 3 grup napojów alkoholowych (piwa, wina i drinków, wódki i innych mocnych alkoholi), żywność pogrupowano w 8 grup: napoje (6 produktów), owoce (8 produktów), produkty mięsne, ryby i jaja (12 produktów), produkty mleczne (4 produkty), produkty zbożowe i ziemniaki (6 pro-

duktów), słodycze i przekąski (4 produkty), tłuszcze (6 produktów), warzywa (14 produktów).

Urozmaicenie spożycia żywności wyrażono indeksem urozmaicenia spożycia żywności (FIVEI), który obliczono jako liczbę jadanych tygodniowo grup produktów (maksymalnie 60 produktów/tydzień), po wyłączeniu 3 grup napojów alkoholowych wymienionych powyżej. Na podstawie analizy rozkładu FIVEI wyróżniono osoby o urozmaiceniu spożycia żywności:

- małym (FIVEI <40 produktów/tydzień),
- przeciętnym (FIVEI=40-45 produktów/tydzień),
- dużym (FIVEI >45 produktów/tydzień).

Analiza statystyczna

Dla każdej grupy żywności oddzielnie i wskaźnika FIVEI obliczono średnią liczbę produktów jadanych w ciągu tygodnia i wyrażono wartością średnią i odchyleniem standardowym. W wyróżnionych grupach wskaźników sSESI i iSESI wyznaczono rozkłady i obliczono odsetki osób. Wartości średnie cech porównano testem ANOVA rang Kruskala-Wallis, a rozkłady cech porównano testem χ^2 Pearsona. Analizę statystyczną wykonano programem Statistica 10.0 PL firmy StatSoft.

Wyniki

Oba wskaźniki – sSESI oraz iSESI – jednakowo silnie zależały od wszystkich sześciu wyróżników SES (por. tabela 1). U osób o niskim, średnim i wysokim SES wyróżnionych na podstawie sSESI oraz iSESI stwierdzono istotne różnice w rozkładach wszystkich cech społeczno-ekonomicznych ($p < 0,001$).

Używając wskaźnika iSESI nie stwierdzono różnic w średniej liczbie produktów jadanych w ciągu tygodnia między młodzieżą o niskim, średnim i wysokim SES (por. tabela 2). Brak różnic dotyczył zarówno wskaźnika FIVEI, jak i każdej z ośmiu grup żywności.

Używając wskaźnika sSESI stwierdzono różnice między osobami o niskim, średnim i wysokim SES w spożywaniu 2 grup produktów (napojów; produktów mięsnych, ryb i jaj) oraz liczbie produktów jadanych w ciągu tygodnia (por. tabela 2). Młodzież o średnim sSESI miała niższy wskaźnik FIVEI niż młodzież o niskim sSESI, odpowiednio $41,6 \pm 3,4$ vs. $42,3 \pm 3,3$ produktów/tydzień ($p < 0,05$). W ciągu tygodnia młodzież o średnim sSESI miała mniejsze urozmaicenie dotyczące napojów niż młodzież o niskim lub wysokim sSESI (odpowiednio $5,6 \pm 0,9$ vs. $5,7 \pm 0,7$ vs. $5,8 \pm 0,6$ napojów/tydzień; $p < 0,05$) oraz mniejsze urozmaicenie dotyczące produktów z grupy mięso, ryby i jaja niż młodzież o niskim sSESI (odpowiednio $6,9 \pm 0,8$ vs. $7,1 \pm 0,8$ produktów/tydzień; $p < 0,05$).

Tabela 1

Porównanie rozkładu cech społeczno-ekonomicznych młodzieży o różnym statusie społeczno-ekonomicznym (SES) określonym dwoma wskaźnikami statusu społeczno-ekonomicznego (%)

Cechy	Ogółem N=576	sSESI ¹			iSESI ²		
		Niski N=171	Średni N=208	Wysoki N=197	Niski N=190	Średni N=198	Wysoki N=188
Miejsce zamieszkania*#							
wieś	68	90	82	34	91	77	35
miasto <50 tys.	22	10	14	41	9	17	40
miasto 50-100 tys.	10	0	4	25	0	6	25
Wykształcenie ojca*#							
podstawowe/ zawodowe	46	88	45	11	92	42	4
średnie	46	11	53	69	8	55	75
wyższe	8	1	2	20	0	3	21
Wykształcenie matki*#							
podstawowe/ zawodowe	39	86	29	8	90	21	6
średnie	48	13	68	57	9	75	58
wyższe	13	1	3	35	1	4	36
Sytuacja ekonomiczna*#							
zła	1	3	0	0	3	0	0
dostateczna	10	24	7	3	19	9	2
dobra	63	64	72	52	63	73	53
bardzo dobra	26	9	21	45	15	18	45
Sytuacja gospodarstwa domowego*#							
żyjemy bardzo biednie	0	1	0	0	1	0	0
żyjemy biednie	0	1	0	0	1	0	0
żyjemy skromnie	3	8	1	0	6	2	0
żyjemy średnio	8	21	3	2	17	6	1
żyjemy dobrze	47	47	58	34	46	56	37
żyjemy bardzo dobrze	42	22	38	64	29	36	62
Liczba dzieci w rodzinie*#							
6-11 dzieci	4	11	2	0	10	2	0
4-5 dzieci	19	36	21	3	32	21	5
2-3 dzieci	66	50	67	79	50	71	77
1 dziecko	11	3	10	18	8	6	18

* istotność różnic między grupami wskaźnika sSESI przy $p < 0,001$; # istotność różnic między grupami wskaźnika iSESI przy $p < 0,001$; ¹indeks statusu społeczno-ekonomicznego obliczony jako suma; ²indeks statusu społeczno-ekonomicznego obliczony jako iloczyn; N – liczebność.

Źródło: opracowanie własne.

Tabela 2

Porównanie urozmaicenia spożycia żywności młodzieży o różnym statusie społeczno-ekonomicznym (SES) określonym dwoma wskaźnikami statusu społeczno-ekonomicznego (produktów/tydzień; średnia±odchylenie standardowe)

Grupy żywności	Ogółem N=576	sSESI ¹			iSESI ²		
		Niski N=171	Średni N=208	Wysoki N=197	Niski N=190	Średni N=198	Wysoki N=188
Napoje* (6)	5,7±0,8	5,7±0,7 ^a	5,6±0,9 ^{a,b}	5,8±0,6 ^b	5,7±0,8	5,6±0,9	5,7±0,7
Owoce (8)	5,2±0,9	5,3±0,9	5,1±1,0	5,3±0,8	5,3±0,9	5,2±1,0	5,3±0,9
Produkty mięsne, ryby i jaja* (12)	7,0±0,8	7,1±0,8 ^a	6,9±0,8 ^a	7,0±0,8	7,0±0,8	6,9±0,8	7,0±0,8
Produkty mleczne (4)	3,3±0,5	3,2±0,5	3,3±0,5	3,3±0,5	3,2±0,5	3,3±0,5	3,3±0,5
Produkty zbożowe i ziemniaki (6)	4,4±0,8	4,4±0,8	4,5±0,8	4,4±0,8	4,4±0,8	4,5±0,8	4,4±0,8
Słodycze i przekąski (4)	3,8±0,4	3,8±0,4	3,9±0,3	3,8±0,4	3,8±0,4	3,9±0,4	3,9±0,4
Tłuszcze (6)	4,4±0,8	4,4±0,7	4,4±0,8	4,4±0,8	4,4±0,7	4,4±0,7	4,4±0,8
Warzywa (14)	8,2±1,3	8,2±1,2	8,1±1,3	8,2±1,3	8,2±1,3	8,1±1,3	8,2±1,3
Urozmaicenie spożycia żywności* (60)	42,0±3,4	42,3±3,3 ^a	41,6±3,4 ^a	42,2±3,3	42,0±3,3	41,8±3,4	42,1±3,4
Urozmaicenie spożycia żywności (% próby)							
małe ³	20	18	24	18	20	22	19
przeciętne ⁴	76	77	72	78	76	74	77
duże ⁵	4	5	4	4	4	4	4

*Istotność różnic między grupami wskaźnika sSESI przy $p < 0,05$; () w nawiasach podano maksymalną liczbę produktów w każdej grupie żywności; N – liczebność; ¹indeks statusu społeczno-ekonomicznego obliczony jako suma; ²indeks statusu społeczno-ekonomicznego obliczony jako iloczyn; ^{a-a, b-b} jednoimiennymi literami oznaczono różnice w wierszach istotne przy $p < 0,05$; ³<40 produktów/tydzień; ⁴40-45 produktów/tydzień; ⁵>45 produktów/tydzień.

Źródło: jak w tabeli 1.

Dyskusja

Wykazano, że wskaźnik sytuacji społeczno-ekonomicznej obliczony jako suma wartości liczbowych przypisanych poszczególnym kategoriom wyróżników umożliwia znalezienie różnic w urozmaiceniu spożycia żywności uwarunkowanych odmiennym statusem społeczno-ekonomicznym, w przeciwieństwie do wskaźnika obliczonego jako iloczyn, który nie wykrył żadnej różnicy. Świadczy to o większej czułości wskaźnika obliczonego jako suma niż wskaźnika obliczonego jako iloczyn wartości liczbowych przypisanych poszczególnym kategoriom wyróżników oraz jego większej przydatności w ocenie odżywiania młodzieży. Znamienne jest, że różnice w urozmaiceniu spożycia żywności dotyczyły ogólnego urozmaicenia diety oraz urozmaicenia w spożyciu napojów oraz pro-

duktów mięsnych, ryb i jaj. Ta właściwość wskaźnika obliczonego jako suma jest niezwykle cenna, ponieważ różnice w spożyciu napojów, w tym soków owocowych i/lub warzywnych, słodzonych napojów oraz mięsa, wędlin i ryb są często wskazywane jako charakterystyczne cechy różnicujące odżywianie osób o odmiennym statusie społeczno-ekonomicznym (Agardh i in. 2004; Blakely i in. 2004; Drewnowski i in. 2004; Lallukka i in. 2007). W tym kontekście wzrasta potencjalna użyteczność tego wskaźnika z powodu możliwości prowadzenia analiz porównawczych między osobami o niskim, średnim i wysokim statusie społeczno-ekonomicznym.

Podsumowanie

Do badania współzależności między sytuacją społeczno-ekonomiczną a odżywianiem młodzieży można rekomendować wskaźnik sytuacji społeczno-ekonomicznej obliczony jako suma wartości liczbowych przypisanych poszczególnym kategoriom wyróżników z powodu jego większej siły różnicującej wybrane cechy odżywiania w porównaniu ze wskaźnikiem obliczonym jako iloczyn.

Źródło finansowania: projekt NCN nr N N312 215336.

Bibliografia

- Agardh E.E., Ahlbom A., Anderson T., Efendic S., Grill V., Hallqvist J., Östenson C.G. (2004), *Explanations of socioeconomic differences in excess risk of type 2 diabetes in Swedish men and women*, "Diabetes Care", No. 27.
- Blakely T., Hales S., Woodward A. (2004), *Poverty: assessing the distribution of health risks by socioeconomic position at national and local. WHO Reports, Nutrition for health and development protection of the human Environment*, "Environmental Burden of Disease Series", No. 10, Geneva.
- Blössner M., De Onis M. (2005), *Malnutrition: quantifying the health impact at national and local level. WHO Reports, Nutrition for health and development protection of the human environment*, "Environmental Burden of Disease Series", No. 12, Geneva.
- Braveman P.A., Cubbin C., Egerter S., Chideya S., Marchi K.S., Metzler M., Posner S. (2005), *Socioeconomic status in health research: one size does not fit all*, "Journal of the American Medical Association", No. 294.
- Chen W., Srinivasan S., Li S., Xu J., Berenson G. (2005), *Metabolic syndrome variables at low levels in childhood are beneficially associated with adulthood cardiovascular risk. The Bogalusa Heart Study*, "Diabetes Care", No. 28.
- Drewnowski A., Darmon N., Brend A. (2004), *Replacing fats and sweets with vegetable and fruits – a question a cost*, "American Journal of Public Health", No. 94, 9.
- Galobardes B., Shaw M., Lawlor D.A., Lynch J.W., Davey Smith G. (2006a), *Indicators of socioeconomic position (part 1)*, "Journal of Epidemiology and Community Health", No. 60.
- Galobardes B., Shaw M., Lawlor D.A., Lynch J.W., Davey Smith G. (2006b), *Indicators of socioeconomic position (part 2)*, "Journal of Epidemiology and Community Health", No. 60.

- Horwath C., Kouris-Blazos A., Savige G., Wahlqvist M.L. (1999), *Eating your way to a successful old age, with special reference to older women*, "Asia Pacific Journal of Clinical Nutrition", No. 8.
- Lallukka T., Laaksonen M., Rahkonen O., Roos E., Lahelma E. (2007), *Multiple socio-economic circumstances and healthy food habits*, "European Journal of Clinical Nutrition", No. 61.
- Lien N., Kumar B.N., Holmboe-Ottesen G., Klepp K.I., Wandel M. (2007) *Assessing social differences in overweight among 15- to 16-year-old ethnic Norwegians from Oslo by register data and adolescent self-reported measures of socio-economic status*, "International Journal of Obesity", No. 31.
- Niedzwiedzka E., Wądołowska L. (2008), *Accuracy analysis of the Food Intake Variety Questionnaire (FIVEQ). Reproducibility assessment among older people*, "Pakistan Journal of Nutrition", No. 7.
- Proper K.I., Cerin E., Brown W.J., Owen N. (2007), *Sitting time and socio-economic differences in overweight and obesity*, "International Journal of Obesity", No. 31.
- Wądołowska L. (2010), *Żywieniowe podłoże zagrożeń zdrowia w Polsce*, UWM, Olsztyn.
- World Health Statistics (2012), WHO, Geneva.

Comparison of Two Indices of the Socioeconomic Status and Their Applications in the Dietary Assessment of Adolescents

Summary

Aim: A comparative analysis of two indices of the socioeconomic status with different constructions and their usefulness in the dietary assessment of adolescents.

Materials and methods: The study included 576 people aged 13-18 years. They were two weighted socioeconomic (SES) indices, which were calculated as the sum (sSESI) and the product (iSESI) of numerical values assigned to each category of the SES parameter. The food intake frequency method was used to assess food intake variety.

Results: The use of sSESI for people with low, medium and high SES differences in the number of foods consumed per week (42.3 vs. 41.6 vs. 42.2, respectively; $p < 0.05$) was analysed. There were no differences in the number of foods consumed per week when the iSESI was used.

Conclusions: To study the relation between the socioeconomic status and nutrition in case of adolescents it is recommended that the index of socioeconomic status be calculated as a sum of the numeric values assigned to each category of the parameter due to its greater strength in discriminating the selected dietary features compared with an index calculated as a product.

Key words: socioeconomic status, adolescents, intake, variety, food.

JEL codes: I32

Сопоставление двух показателей социально-экономического положения и их применения в оценке питания молодежи

Резюме

Цель: Сопоставительный анализ двух показателей социально-экономического положения различного построения и их пригодности в оценке питания молодежи.

Материалы и методы: Обследования охватили 576 лиц в возрасте 13-18 лет. Определили два взвешенных показателя социально-экономического положения (SES), которые рассчитали как сумму (sSESI) и произведение (iSESI) численных значений, отнесенных на счет отдельных категорий показателей SES. По методу частотности приема пищи оценили разнообразие потребления продуктов питания.

Результаты: Применяя показатель sSESI, описали различия между лицами с низким, средним и высоким показателем SES в числе продуктов, потребляемых в течение недели (соответственно 42,3 против 41,6 и против 42,2; $p < 0,05$). Не отметили расхождений в числе продуктов, потребляемых за неделю, применяя показатель iSESI.

Выводы: Для изучения взаимозависимости между социально-экономическим положением и питанием молодежи можно рекомендовать показатель социально-экономического положения, рассчитанный в качестве суммы численных значений, отнесенных на счет отдельных категорий показателей, по причине его большей силы, дифференцирующей избранные свойства питания по сравнению с показателем, рассчитанным в качестве произведения.

Ключевые слова: социально-экономическое положение, молодежь, потребление, разнообразие, пища.

Коды JEL: I32

Artykuł nadesłany do redakcji w lipcu 2013 r.

© All rights reserved

Afiliacja:

dr inż. Anna Długosz – Katedra i Zakład Żywienia i Dietetyki, Uniwersytet Mikołaja Kopernika, Collegium Medicum, Bydgoszcz

prof. dr hab. inż. Lidia Wądołowska – Katedra Żywienia Człowieka, Uniwersytet Warmińsko-Mazurski, Olsztyn

dr inż. Ewa Niedźwiedzka – Katedra Żywienia Człowieka, Uniwersytet Warmińsko-Mazurski, Olsztyn

mgr farm. Tomasz Długosz – Apteka „Marzeń”, ul. Jana III Sobieskiego 5, Bydgoszcz.

Adres autora do korespondencji:

Katedra i Zakład Żywienia i Dietetyki

Uniwersytet Mikołaja Kopernika w Toruniu

Collegium Medicum w Bydgoszczy

ul. Dębowa 3

85-626 Bydgoszcz

tel.: (52) 585 54 01 (wew. 32)

fax.: (52) 585 54 01

e-mail: anna.walus@wp.pl (Anna Długosz)