

Characteristics and nosological separation of orthorexia nervosa

Charakterystyka i rozdzielnosc nozologiczna ortoreksji

Institute of Psychology, Maria Curie-Skłodowska University, Lublin, Poland

Correspondence: Alicja Dąbal, Institute of Psychology, Maria Curie-Skłodowska University, pl. Litewski 5, 20-080 Lublin, Poland, ORCID ID: <http://orcid.org/0000-0002-7010-9699>, e-mail: alicja_dabal@op.pl

Instytut Psychologii, Uniwersytet Marii Curie-Skłodowskiej, Lublin, Polska

Adres do korespondencji: Alicja Dąbal, Instytut Psychologii UMCS, pl. Litewski 5, 20-080 Lublin, ORCID ID: <http://orcid.org/0000-0002-7010-9699>, e-mail: alicja_dabal@op.pl

Abstract

Introduction: Orthorexia nervosa is a pathological behaviour characterised by an obsession with proper nutrition and avoiding foods considered by the affected individual to be unhealthy, which leads to severe dietary restrictions. So far, the disease has not been included in any official diagnostic classification, and nosological considerations in this regard are inconclusive. **Aim:** The aim of this study was to characterise patients with orthorexic behaviours as well as to analyse the relationship between orthorexia and selected sociodemographic factors and psychopathologies, such as eating disorders, obsessive-compulsive disorders and hypochondria. **Materials and methods:** Questionnaires measuring the symptoms of orthorexia, eating disorders, obsessive-compulsive disorders and hypochondria as well as an author's original were used. The study included 236 Polish respondents aged 18–35 years. **Results:** Appearance and health were the main motivational factors in the group of respondents presenting with higher severity of orthorexic behaviours (27%). There were no differences between high- and low-orthorexic behaviour groups in terms of variables such as sex, age or body mass index. Increased severity of orthorexic behaviours was associated with lower education levels and reporting high frequency of physical activity. Increased severity of orthorexic behaviours was also accompanied by dietary restrictions (a symptom seen in eating disorders) and signs of obsessive-compulsive disorders. **Conclusions:** Orthorexia is characterised by the use of special diets and dietary restrictions, making nutritional decisions based on appearance and health as well as reporting more frequent physical activity. Based on the clinical picture, orthorexia nervosa should be classified into the spectrum of eating disorders, with the possible involvement of obsessive-compulsive disorders in its development.

Keywords: orthorexia, eating disorders, obsessive-compulsive disorders, hypochondria

Streszczenie

Wstęp: Ortoreksja psychiczna to patologiczny wzorec zachowania charakteryzujący się silnym zaabsorbowaniem zdrową żywnością i unikaniem pożywienia uznanego przez daną osobę za niezdrowe, co prowadzi do istotnych restrykcji dietetycznych. Dotychczas jednostka ta nie została ujęta w żadnej z oficjalnych klasyfikacji diagnostycznych, a opinie dotyczące jej rozdzielnosci nozologicznej nie są zgodne. **Cel:** Celem badań własnych była charakterystyka osób o wysokim nasileniu cech ortoreksji, a także analiza związku ortoreksji z wybranymi danymi socjodemograficznymi i jednostkami psychopatologicznymi: zaburzeniami odżywiania, zaburzeniami obsesyjno-kompulsyjnymi i hipochondrią. **Materiał i metody:** Posłużono się ankietą własną oraz skalami mierzącymi cechy ortoreksji, zaburzeń odżywiania, zaburzeń obsesyjno-kompulsyjnych i hipochondrii. Badaniem objęto 236 osób z populacji polskiej w wieku 18–35 lat. **Wyniki:** Grupa o wyższym nasileniu cech ortoreksji – 27% badanych – obierając określony styl odżywiania, zważała w głównej mierze na wygląd i zdrowie. Zmienne takie jak płeć, wiek czy indeks masy ciała okazały się nie różnicować grup o wyższym i niższym wskaźniku cech ortoreksji. Większe nasilenie cech ortoreksji wiązało się z niższymi poziomami wykształcenia i raportowaniem podejmowania aktywności fizycznej ze wzmożoną częstotliwością. Wyższemu nasileniu cech ortoreksji towarzyszyły wprowadzanie restrykcji dietetycznych (cecha zaburzeń odżywiania) oraz cechy zaburzeń obsesyjno-kompulsyjnych. **Wnioski:** Charakterystyka ortoreksji obejmuje stosowanie specjalnych diet i restrykcji żywieniowych, dokonywanie wyborów żywieniowych z myślą o wyglądzie i zdrowiu oraz raportowanie częstszego podejmowania aktywności fizycznej. Obraz kliniczny kwalifikuje ortoreksję do spektrum zaburzeń odżywiania, a ponadto wskazuje na możliwość udziału zaburzeń obsesyjno-kompulsyjnych w rozwoju ortoreksji.

Słowa kluczowe: ortoreksja, zaburzenia odżywiania, zaburzenia obsesyjno-kompulsyjne, hipochondria

INTRODUCTION

The term of orthorexia nervosa (ON), which represents a potentially new clinical entity and is characterised by a pathological obsession with healthy eating, was introduced in 1997 by a physician Steven Bratman, who later elaborated on the subject in his book *Health Food Junkies. Orthorexia nervosa: Overcoming the Obsession with Healthful Eating* (Bratman, 1997; Bratman and Knight, 2000). Definitions, prevalence, development and determinants of ON remain heterogeneous or unclear (Varga et al., 2013). It is most often described as permanent and rigid “healthy” eating style, which has a negative impact on the quality of life of the affected person. Focusing on the quality and composition of meals promotes avoiding foods subjectively considered to be unhealthy, which, if escalated, may lead to malnutrition or other health problems (Donini et al., 2004; Dunn and Bratman, 2016; Moroze et al., 2015; Vandereycken, 2011; Varga et al., 2013).

The reported prevalence of ON ranges between 6.9% and 74.2% in the general population, and is up to 88.7% in risk groups (artists, athletes, dieticians, healthcare professionals) (Aksoydan and Camci, 2009; Bağcı Bosi et al., 2007; Donini et al., 2004; Herranz Valera et al., 2014; de Souza and Rodrigues, 2014; Varga et al., 2014). These discrepancies may be due to small sample sizes and different criteria used (Janas-Kozik et al., 2012). It is estimated that the actual incidence of ON is 0.5–1% (Dittfeld et al., 2016).

Most studies show that there is no relationship between sex and the severity of ON (Aksoydan and Camci, 2009; Bağcı Bosi et al., 2007; Brytek-Matera et al., 2015; Bundros et al., 2016; Herranz Valera et al., 2014; Oberle et al., 2017; Ramacciotti et al., 2011). However, some authors report that ON behaviours are more common in women (Arusoğlu et al., 2008; Keller and Konradsen, 2013; Koven and Senbonmatsu, 2013) or in men (Donini et al., 2004; Fidan et al., 2010; Malmberg et al., 2017). Data on age-related tendency to develop ON also vary. Some researchers reported no correlations with age (Arusoğlu et al., 2008; Bundros et al., 2016; Herranz Valera et al., 2014), while others reported a decreasing tendency to develop ON with increasing age (Bağcı Bosi et al., 2007; Fidan et al., 2010) or a reverse relationship (Donini et al., 2005), which results from the tendency of older people to keep a healthy diet (Shelton, 2005), probably for medical reasons (Jabłoński and Kaźmierczak, 2005). ON can develop when the initial desire to improve health transforms into unreasonable elimination of further types of food (Kaładkiewicz and Doboszyńska, 2013) and an obsession with the nutritional values and “purity” of food, with simultaneous negligence of other areas of functioning (Janas-Kozik et al., 2012; Koven and Abry, 2015; Michalska et al., 2016).

So far, ON has not been included in any official diagnostic classification (DSM-5 – Gałecki and Świącicki, 2015; ICD-10 – Puzyński and Wciórka, 1998; ICD-11 – as cited

WSTĘP

Pojęcie ortoreksji psychicznej (*orthorexia nervosa*, ON), będącej potencjalnie nową jednostką chorobową i charakteryzującej się patologiczną fiksacją na zdrowej żywności, wprowadził w 1997 roku lekarz Steven Bratman, który następnie rozwinął swą myśl w książce *Health Food Junkies. Orthorexia nervosa: Overcoming the Obsession with Healthful Eating* (Bratman, 1997; Bratman i Knight, 2000). Definicje, rozpowszechnienie, proces rozwoju i determinanty ON pozostają niejednorodne lub niejasne (Varga et al., 2013). Najczęściej mówi się o trwałym i sztywnym stylu odżywiania zorientowanym „prozdrowotnie”, lecz mającym negatywny wpływ na jakość życia jednostki. Koncentracja na jakości i kompozycji posiłków sprzyja unikaniu pokarmów subiektywnie uznanych za niezdrowe, co w przypadku eskalacji zachowania może prowadzić do niedożywienia lub innych problemów zdrowotnych (Donini et al., 2004; Dunn i Bratman, 2016; Moroze et al., 2015; Vandereycken, 2011; Varga et al., 2013).

Raportowane rozpowszechnienie ON w populacji ogólnej waha się między 6,9% a 74,2%, a w grupach ryzyka (artyści, sportowcy, dietetycy, osoby o wykształceniu medycznym) sięga 88,7% (Aksoydan i Camci, 2009; Bağcı Bosi et al., 2007; Donini et al., 2004; Herranz Valera et al., 2014; de Souza i Rodrigues, 2014; Varga et al., 2014). Wpływ na powyższą rozbieżność mogą mieć małość grup i różnice w zakresie stosowanych kryteriów (Janas-Kozik et al., 2012). Szacuje się, że w rzeczywistości ON występuje u 0,5–1% populacji (Dittfeld et al., 2016).

Większość badań wskazuje, że płeć nie wpływa na nasilenie cech ON (Aksoydan i Camci, 2009; Bağcı Bosi et al., 2007; Brytek-Matera et al., 2015; Bundros et al., 2016; Herranz Valera et al., 2014; Oberle et al., 2017; Ramacciotti et al., 2011). Część autorów raportuje jednak wyższą frekwencję cech ON u kobiet (Arusoğlu et al., 2008; Keller i Konradsen, 2013; Koven i Senbonmatsu, 2013) lub u mężczyzn (Donini et al., 2004; Fidan et al., 2010; Malmberg et al., 2017). Dane dotyczące związku wieku z tendencją do ON również są zróżnicowane. Niektórzy badacze donoszą o braku relacji powyższych zmiennych (Arusoğlu et al., 2008; Bundros et al., 2016; Herranz Valera et al., 2014), inni zauważają zmniejszenie tendencji do ON wraz z wiekiem (Bağcı Bosi et al., 2007; Fidan et al., 2010) lub zależność odwrotną (Donini et al., 2005) – ze względu na tendencję osób starszych do zdrowszego odżywiania (Shelton, 2005), mogącą wynikać ze wskazań medycznych (Jabłoński i Kaźmierczak, 2005). ON może się rozwinąć, gdy pierwotne pragnienie poprawy stanu zdrowia przeradza się w nieuzasadnione eliminowanie kolejnych rodzajów żywności (Kaładkiewicz i Doboszyńska, 2013) oraz fiksację na wartościach odżywczych i „czystości” pożywienia, czemu towarzyszy zaniedbywanie pozostałych obszarów funkcjonowania (Janas-Kozik et al., 2012; Koven i Abry, 2015; Michalska et al., 2016).

Dotychczas ON nie została ujęta w żadnej z oficjalnych klasyfikacji diagnostycznych (DSM-5 – Gałecki i Świącicki, 2015;

in: Gaebel et al., 2017). It is also discussed whether ON is a separate set of symptoms or is associated with the already existing clinical syndromes. Some authors assume that the symptoms of ON are not a consequence of other mental disorders (Moroze et al., 2015; Vandereycken, 2011; Varga et al., 2013) or treatment of somatic diseases (Varga et al., 2013). At the same time, ON has been suggested to be associated with obsessive-compulsive disorder (OCD) (Donini et al., 2004), eating disorders (EDs) (Michalska et al., 2016), and anxiety disorders (Saddichha et al., 2012). Correlations were demonstrated between the symptoms of ON with maladaptive eating attitudes and anorexia nervosa (AN) behaviours (Donini et al., 2005; Gleaves et al., 2013; Łucka et al., 2019; Varga and Máté, 2010) as well as high severity of OCD symptoms (Bağcı Bosi et al., 2007; Donini et al., 2004, 2005; Koven and Senbonmatsu, 2013), and hypochondriac features (Grinko and Sumariuk, 2018) in individuals with ON. Research findings are, however, insufficient to decide whether (and possibly where) ON stands a chance to be included in the classification of mental disorders (Varga et al., 2013). In the light of current findings, it is important to characterise individuals in the ON risk group as well as to identify correlations between ON and related nosological entities (ED, OCD, hypochondria) and sociodemographic data, which was the aim of this study.

MATERIALS AND METHODS

The study was conducted using the paper-pencil method in a group of 236 respondents (117 women and 119 men) aged 18–35 years, who gave their consent to participate in the study. The survey took place at the university, where volunteers were invited via the Internet. The selection of the group lasted for a year.

The following tools were used:

1. Author's original questionnaire (experimental) – including sociodemographic data, height, body weight, frequency of physical activity (three-point scale), somatic diseases [in the past/present, yes (which?)/no] and diagnosed psychopathologies [yes (which?)/no], the use of special diets [yes (type)/no] as well as determinants of diet (multiple choice; see Tabs. 1 and 2 for answer categories).
2. The ORTO-15 questionnaire – describing the severity of orthorexic behaviours, Polish adaptation in a group of 15–21-olds (Stochel et al., 2015); score range 15–60, with lower score indicating higher severity of ON behaviours.
3. Three-Factor Eating Questionnaire (TFEQ-13) – including three subscales: Cognitive Restraint of Eating (a score of 0–15), Uncontrolled Eating (0–15), and Emotional Eating (0–9), which are characteristic for ED; higher score indicates higher intensity of a given feature (Dzielska et al., 2009).
4. Obsessive-Compulsive Inventory – Revised (OCI-R) – a shorter version of a questionnaire determining the spectrum of OCD symptoms; score range: 0–72; higher score indicates more pronounced symptoms (Jeśka, 2012).

ICD-10 – Pużyński i Wciórka, 1998; ICD-11 – za: Gaebel et al., 2017). Dyskutowana jest kwestia, czy ON stanowi odrębny zespół objawów, czy wiąże się z istniejącymi syndromami klinicznymi. Część autorów zakłada, że objawy ON nie są konsekwencją innych zaburzeń psychicznych (Moroze et al., 2015; Vandereycken, 2011; Varga et al., 2013) ani procesu leczenia schorzeń somatycznych (Varga et al., 2013). Równocześnie istnieją sugestie, że ON wiąże się z cechami zaburzenia obsesyjno-kompulsyjnego (*obsessive-compulsive disorder*, OCD) (Donini et al., 2004), zaburzeń odżywiania (*eating disorders*, ED) (Michalska et al., 2016) i zaburzeń lękowych (Saddichha et al., 2012). Wykazano korelacje symptomów ON z nieadaptacyjnymi postawami żywieniowymi i zachowaniami związanymi z jadłowstrętem psychicznym (*anorexia nervosa*, AN) (Donini et al., 2005; Gleaves et al., 2013; Łucka et al., 2019; Varga i Máté, 2010), a także wysokie nasilenie zarówno cech OCD (Bağcı Bosi et al., 2007; Donini et al., 2004, 2005; Koven i Senbonmatsu, 2013), jak i cech hipochondrycznych (Grinko i Sumariuk, 2018) u osób z ON. Wyniki badań są jednak na razie niewystarczające, by ustalić, czy (i ewentualnie gdzie) ON ma szansę znaleźć się w klasyfikacji zaburzeń psychicznych (Varga et al., 2013). W kontekście dotychczasowych ustaleń istotne staje się sprecyzowanie charakterystyki osób z grupy ryzyka ON, a także określenie powiązań ON z pokrewnymi jednostkami nozologicznymi (ED, OCD, hipochondrią) i danymi socjodemograficznymi – co stanowiło cel badań własnych.

MATERIAŁ I METODA

Badania zostały przeprowadzone metodą papier-ołówek na grupie dorosłych, którzy wyrazili zgodę na udział, i objęły grupę 236 osób (117 kobiet, 119 mężczyzn) w wieku 18–35 lat. Odbyły się na terenie uniwersytetu, dokąd w informacji rozpowszechnionej za pomocą internetu zaproszono chętnych. Dobór grupy trwał rok.

Wykorzystano następujące metody:

1. Ankieta własna (w wersji eksperymentalnej) – obejmująca dane socjodemograficzne, wzrost, wagę, częstotliwość aktywności fizycznej (skala trzystopniowa), występowanie schorzeń somatycznych [w przeszłości/obecnie, tak (jakie?)/nie] i zdiagnozowanych zaburzeń psychopatologicznych [tak (jakie?)/nie], stosowanie specjalnej diety [tak (rodzaj)/nie] oraz determinanty sposobu odżywiania (możliwość wielokrotnego wyboru; kategorie odpowiedzi – zob. tab. 1 i 2).
2. Kwestionariusz ORTO-15 – opisujący nasilenie zachowań związanych z ON, poddany polskiej adaptacji na grupie osób w wieku 15–21 lat (Stochel et al., 2015); punktacja mieści się w przedziale 15–60 pkt, niższa wartość punktowa wiąże się z wyższym nasileniem cech ON.
3. Kwestionariusz Three-Factor Eating Questionnaire (TFEQ-13) – obejmujący trzy podskale: ograniczanie jedzenia (0–15 pkt), brak kontroli nad jedzeniem (0–15 pkt), jedzenie pod wpływem emocji (0–9 pkt),

5. The Hypochondriasis scale of the MMPI-2 (Minnesota Multiphasic Personality Inventory®-2) – measuring the symptoms, complaints and general preoccupation with one's own health (Brzezińska et al., 2012).

A 35-point cut-off score was suggested for ORTO-15 (Stochel et al., 2015). In the present study, the cluster analysis of results obtained in ORTO-15, which was performed using the *k*-means clustering, identified two groups with varying intensity of ON symptoms (HON – higher level of ON and LON – lower level of ON). The cut-off score was 36, which makes the obtained results comparable to those presented by other authors (Stochel et al., 2015). Comparisons between HON and LON groups were made using the Mann–Whitney *U* test and the chi-square test of independence. Analysis of relationships was based on

będące aspektami charakterystycznymi dla ED; wyższy wynik oznacza wyższe nasilenie cechy (Dzielska et al., 2009).

4. Kwestionariusz Obsessive–Compulsive Inventory – Revised (OCI-R) – będący skróconą wersją kwestionariusza, który określa spektrum symptomów OCD; zakres: 0–72 pkt, wyższy wynik wiąże się z wyraźniejszą manifestacją objawów (Jeśka, 2012).

5. Skala Hipochondria kwestionariusza MMPI-2 (Minnesocki Wielowymiarowy Inwentarz Osobowości®-2) – odnosząca się do symptomów, skarg i ogólnego zaangażowania własnym zdrowiem (Brzezińska et al., 2012).

W przypadku kwestionariusza ORTO-15 sugerowany punkt odcięcia wynosi 35 pkt (Stochel et al., 2015). W badaniach własnych analiza skupień wyników uzyskanych

Factor Czynnik	HON	LON	Result Wynik testu	Effect size Difference significance Wielkość efektu Istotność różnicy
Age Wiek	M = 23.91 SD = 4.7	M = 24.97 SD = 4.56	$\chi^2 = 22.17$ ns $\chi^2 = 22,17$ ni	-
Sex: Płeć: • females kobiety • males mężczyźni	53.1% 46.9%	48.3% 51.7%	$\chi^2 = 0.44$ ns $\chi^2 = 0,44$ ni	-
Education: Wykształcenie: • primary podstawowe • secondary średnie • vocational zawodowe • higher wyższe	9.4% 51.6% 4.7% 34.4%	1.7% 43.6% 4.1% 50.6%	$\chi^2 = 10.46^*$	V = 0.21 p = 0.015
Professional activity: Aktywność zawodowa: • pupil uczeń • student student • physical work praca fizyczna • intellectual work praca umysłowa	21.9% 40.6% 7.8% 29.7%	8.1% 41.3% 11.6% 39%	$\chi^2 = 9.16^*$	V = 0.2 p = 0.027
Place of residence: Miejsce zamieszkania: • rural region wieś • city <100,000 miasto <100 tys. • city >100,000 miasto >100 tys.	32.8% 17.2% 50%	30.2% 23.8% 45.9%	$\chi^2 = 1.2$ ns $\chi^2 = 1,2$ ni	-

Factor Czynnik	HON	LON	Result Wynik testu	Effect size Difference significance Wielkość efektu Istotność różnicy
BMI	M = 22.87 SD = 3.67	M = 23.28 SD = 3.3	Z = -1.15 ns Z = -1,15 ni	-
Financial status: Status materialny: • low niski • average podstawowy • good dobry • very good bardzo dobry	4.7% 23.4% 65.6% 6.3%	5.2% 34.3% 56.4% 4.1%	Z = -1.6 ns Z = -1,6 ni	-
Physical activity: Aktywność fizyczna: • rarely rzadko • sometimes czasami • often często	17.2% 34.4% 48.4%	16.9% 52.9% 30.2%	Z = -1.92 t	r = -0.13 p = 0.055
Chronic diseases: Choroby przewlekłe: • past w przeszłości • present obecnie	7.8% 7.8%	1.2% 4.1%	$\chi^2 = 8.79^{**}$	$\phi = 0.19$ p = 0.01
Mental disorders Zaburzenia psychiczne	0%	2.30%	$\chi^2 = 1.51$ ns $\chi^2 = 1,51$ ni	-
Special diet Specjalna dieta	28.10%	8.70%	$\chi^2 = 14.6^{***}$	$\phi = 0.25$ p < 0.001

HON – higher level of ON; LON – lower level of ON; * p ≤ 0.05; ** p ≤ 0.01; *** p ≤ 0.001; ns – non-significant difference; t – difference significant at the level of tendency.
 # For BMI n = 169.
 HON – higher level of ON – wyższy wskaźnik ortoreksji; LON – lower level of ON – niższy wskaźnik ortoreksji; * p ≤ 0,05; ** p ≤ 0,01; *** p ≤ 0,001; ni – różnica nieistotna; t – różnica istotna na poziomie tendencji.
 # Dla BMI n = 169.

Tab. 1. Distribution of sociodemographic data in HON (n = 64) and LON (n = 172*) groups

Tab. 1. Zróznicowanie rozkładu danych socjodemograficznych w grupach HON (n = 64) i LON (n = 172*)

the Spearman's Rho and Cramér's V as well as an analysis of variance with repeated measurement, using the Greenhouse-Geisser test and ratio indicators (percentage scale) for questionnaires TFEQ-13, OCI-R and the Hypochondriasis scale of the MMPI-2. Friedman's test was used to assess intra-group differences.

RESULTS

The group at risk of ON (HON group) included 64 respondents (34 women and 30 men) compared to 172 respondents (83 women and 89 men) in the group with low severity of ON symptoms (LON). ORTO-15 scores were as follows: $M = 33.81$; $SD = 2$ for HON and $M = 40.14$; $SD = 2.24$ for LON. The groups were comparable in terms of age, sex and place of residence (Tab. 1).

No significant differences were shown between HON and LON for body mass index (BMI) and financial status. HON respondents reported statistically insignificantly more frequent physical activity. This group was also found to have higher rates of special diets and chronic diseases at present and in the past (Tab. 1). There were significant differences between respondents in terms of motives for dietary choices: HON individuals were mainly motivated by health and appearance, whereas convenience was reported as the main motivating factor in the LON group (Tab. 2).

Factor Czynnik		HON (%)	LON (%)	χ^2	ϕ (p)
Diet style chosen due to: Styl odżywiania obrany ze względu na:	tradition tradycję	17.20	27.30	2.59 ns 2,59 ni	-
	convenience wygodę	43.80	66.90	9.73** (0.002)	0.2
	appearance wygląd	56.30	29.10	14.88*** (<0.001)	-0.25
	health zdrowie	67.20	41.90	11.98*** (0.001)	-0.23
	medical advice zalecenia lekarza	4.70	1.70	1.63 ns 1,63 ni	-
	ethics etykę	4.70	2.90	0.45 ns 0,45 ni	-
	faith wiarę	9.40	5.20	1.35 ns 1,35 ni	-
	HON – higher level of ON; LON – lower level of ON; ** $p \leq 0.01$; *** $p \leq 0.001$; ns – non-significant difference. HON – higher level of ON – wyższy wskaźnik ortoreksji; LON – lower level of ON – niższy wskaźnik ortoreksji; ** $p \leq 0,01$; *** $p \leq 0,001$; ni – różnica nieistotna.				

Tab. 2. Motives for the choice of a diet style in the HON (n = 64) and LON (n = 172) group

Tab. 2. Motywy wyboru stylu odżywiania w grupach HON (n = 64) i LON (n = 172)

w ORTO-15, przeprowadzona metodą k-średnich, wyłoniła dwie grupy o zróżnicowanym nasileniu cech ON (HON – higher level of ON i LON – lower level of ON). Punkt odciążenia wyniósł 36 pkt, co czyni wyniki badań własnych i innych (Stochel *et al.*, 2015) porównywalnymi. Porównań między

Variables Zmienne	r_s (p)	
Age Wiek	0.08 ns 0,08 ni	
Education Wykształcenie	0.11 t (0.079)	
Place of residence Miejsce zamieszkania	-0.07 ns -0,07 ni	
BMI	0.7 ns 0,7 ni	
Financial status Status materialny	-0.06 ns -0,06 ni	
Physical activity Aktywność fizyczna	-0.1 ns -0,1 ni	
V(p)		
Sex Płeć	0.26 ns 0,26 ni	
Professional activity Aktywność zawodowa	0.26 ns 0,26 ni	
Chronic diseases Choroby przewlekłe	0.29 ns 0,29 ni	
Mental disorders Zaburzenia psychiczne	0.28 ns 0,28 ni	
Special diet Special diet	0.43*** (<0.001)	
Diet style chosen due to: Styl odżywiania obrany ze względu na:	tradition tradycję	0.25 ns 0,25 ni
	convenience wygodę	0.28 ns 0,28 ni
	appearance wygląd	0.48*** (<0.001)
	health zdrowie	0.42*** (<0.001)
	medical advice zalecenia lekarza	0.33 t (0.065)
	ethics etykę	0.32 t (0.08)
	faith wiarę	0.36* (0.02)
* $p \leq 0.05$; *** $p \leq 0.001$; ns – non-significant correlation; t – correlation significant at the level of tendency. # For BMI $N = 233$. * $p \leq 0,05$; *** $p \leq 0,001$; ni – korelacja nieistotna; t – korelacja istotna na poziomie tendencji. # Dla BMI $N = 233$.		

Tab. 3. Relationship between sociodemographic data and signs of ON (N = 236*)

Tab. 3. Związek danych socjodemograficznych z cechami ON (N = 236*)

No relationship was demonstrated between the severity of ON symptoms and age, sex, place of residence, type of professional activity, BMI, financial status, reported frequency of physical activity, chronic diseases or diagnosed mental disorders. A significant relationship was shown between ON symptoms and the use of special diet and making nutritional choices based on appearance, health and faith. A tendency according to which the respondents with increased ON behaviours were insignificantly more likely to declare medical advice or ethics as motivational factors for dietary choices may be also noticed. Furthermore, the risk of ON slightly decreased with increasing education level (Tab. 3). Restrained eating was accompanied by increased severity of ON symptoms, while an increased severity of OCD symptoms was associated with an insignificantly increased severity of ON symptoms. No relationship was demonstrated between the symptoms of ON and other psychopathological indicators (Tab. 4).

Factors representing ED, OCD and hypochondriac features shape the distribution of ON traits to an average degree ($F = 35.97; p < 0.001; \eta_p^2 = 0.13$). Influence, though weaker, also occurs in the interaction of the above factors with the intensity of ON symptoms ($F = 3.26; p < 0.05; \eta_p^2 = 0.01$). Restrained eating and uncontrolled eating, followed by emotional eating and OCD symptoms were psychopathological factors with the greatest impact on the severity of ON. On the other hand, signs of hypochondria had the lowest impact on the symptoms of ON (Fig. 1).

Signs of disorders <i>Cechy zaburzeń</i>		$r_s(p)$
Eating disorders <i>Odżywianie</i>	Restrained eating <i>Ograniczanie jedzenia</i>	-0.28*** (<0.001)
	Emotional eating <i>Jedzenie pod wpływem emocji</i>	-0.04 ns -0,04 ni
	Uncontrolled eating <i>Brak kontroli nad jedzeniem</i>	-0.01 ns -0,01 ni
Obsesyjno-kompulsyjnych <i>Obsessive-compulsive disorders</i>		-0.12 t (0.068)
Hypochondrii <i>Hypochondria</i>		-0.04 ns -0,04 ni
*** $p \leq 0.001$; ns – non-significant correlation; t – correlation significant at the level of tendency. # For obsessive-compulsive disorders and hypochondria $N = 235$. *** $p \leq 0,001$; ni – korelacja nieistotna; t – korelacja istotna na poziomie tendencji. # Dla zaburzeń obsesyjno-kompulsyjnych i hipochondrii $N = 235$.		

Tab. 4. Relationship between the signs of mental disorders and ON behaviours ($N = 236^*$)

Tab. 4. Związek cech zaburzeń psychicznych z cechami ON ($N = 236^*$)

grupami HON i LON dokonano za pomocą testu *U* Manna-Whitneya i testu niezależności chi kwadrat. Analizę związków oparto na współczynnikach korelacji rho-Spearmana i *V* Craméra oraz analizie wariancji z powtarzaniem pomiarem, w której wykorzystano test Greenhouse'a-Geissera i wskaźniki stosunkowe (skala procentowa) kwestionariuszy TFEQ-13, OCI-R i skali Hipochondria kwestionariusza MMPI-2. W celu zbadania różnic wewnątrzgrupowych posłużono się testem Friedmana.

WYNIKI

W grupie osób obarczonych ryzykiem ON (grupa HON) znalazły się 64 osoby (34 kobiety, 30 mężczyzn), natomiast w grupie osób o niższym nasileniu cech ON (LON) – 172 osoby (83 kobiety, 89 mężczyzn). Wyniki ORTO-15 wyniosły: $M = 33,81$; odchylenie standardowe – *standard deviation*, $SD = 2$ dla HON oraz $M = 40,14$; $SD = 2,24$ dla LON. Grupy były porównywalne pod względem wieku, płci i miejsca zamieszkania (tab. 1).

Między grupami HON i LON nie wykazano istotnych różnic we wskaźniku masy ciała (*body mass index*, BMI) i statusie materialnym. Uczestnicy należący do HON raportowali nieistotnie statystycznie częstsze podejmowanie aktywności fizycznej. W powyższej grupie odnotowano także istotnie wyższe wskaźniki stosowania specjalnej diety oraz występowania chorób przewlekłych, zarówno obecnie, jak i w przeszłości (tab. 1). Badani istotnie różnili się też pod względem motywów dokonywania wyborów żywieniowych: osoby z grupy HON kierowały się głównie zdrowiem i wyglądem, a z grupy LON – wygodą (tab. 2).

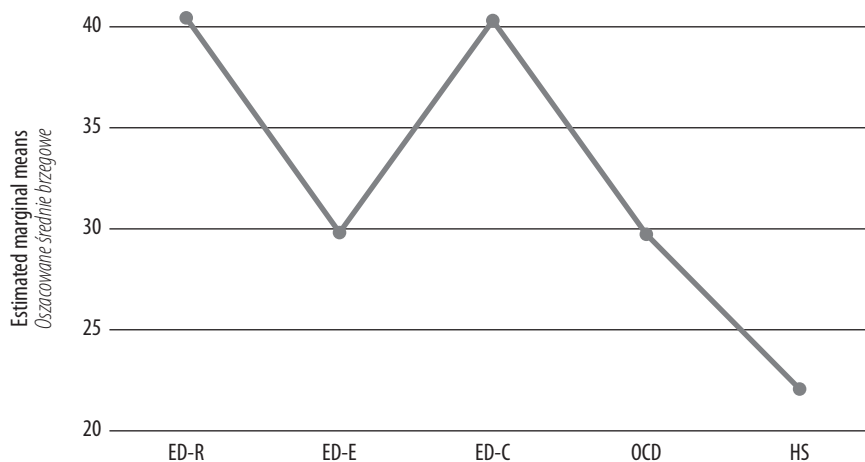
Wykazano brak związku między nasileniem cech ON a wiekiem, płcią, miejscem zamieszkania, rodzajem aktywności zawodowej, BMI, statusem materialnym, raportowaną częstotliwością podejmowania aktywności fizycznej oraz chorobami przewlekłymi i zdiagnozowanymi zaburzeniami psychicznymi. Dowiedziono istotnego związku cech ON ze stosowaniem specjalnej diety oraz dokonywaniem wyborów żywieniowych z uwagi na wygląd, zdrowie i wiarę. Zauważyć można również tendencję, zgodnie z którą wraz ze wzrostem nasilenia cech ON badani nieistotnie częściej deklarowali kierowanie się zaleceniami lekarza lub etyką w wyborach żywieniowych. Ponadto ryzyko omawianego zaburzenia nieistotnie maleje wraz ze wzrostem poziomu wykształcenia (tab. 3). Ograniczeniu jedzenia towarzyszy istotnie większe nasilenie cech ON, a wzrostowi nasilenia cech OCD – nieistotny wzrost nasilenia cech ON. Nie wykazano związku między cechami ON a pozostałymi wskaźnikami psychopatologicznymi (tab. 4).

Czynniki będące cechami ED, OCD i hipochondrii kształtują rozkład cech ON w średnim stopniu ($F = 35,97; p < 0,001; \eta_p^2 = 0,13$). Wpływ występuje także w interakcji powyższych czynników z nasileniem cech ON, jednak tu efekt jest słabszy ($F = 3,26; p < 0,05; \eta_p^2 = 0,01$). Czynniki psychopatologicznymi o największym wpływie na nasilenie cech ON są ograniczanie jedzenia i brak kontroli nad

Significant influence of variables representing signs of mental disorders on the severity of ON symptoms was shown in both the HON and the LON group ($\chi^2_{(n=64)} = 45.18; p < 0.001; \eta^2 = 0.72$ for HON and $\chi^2_{(n=170)} = 84.04; p < 0.001; \eta^2 = 0.5$ for LON). In both cases, the symptoms of EDs (restraint and uncontrolled eating) were the most pronounced features. Furthermore, a tendency to obtain higher scores for selected mental disorders was observed in the HON group (exception:

jedzeniem, a w dalszej kolejności – jedzenie pod wpływem emocji i cechy OCD. Z kolei cechy hipochondrii w najmniejszym stopniu oddziałują na cechy ON (ryc. 1).

W grupach HON i LON wykazano duży wpływ zmiennych stanowiących cechy zaburzeń psychicznych na nasilenie cech ON ($\chi^2_{(n=64)} = 45,18; p < 0,001; \eta^2 = 0,72$ dla HON oraz $\chi^2_{(n=170)} = 84,04; p < 0,001; \eta^2 = 0,5$ dla LON). W obu przypadkach cechami najsilniej wyrażanymi były cechy ED (ograniczanie jedzenia i brak kontroli nad jedzeniem).

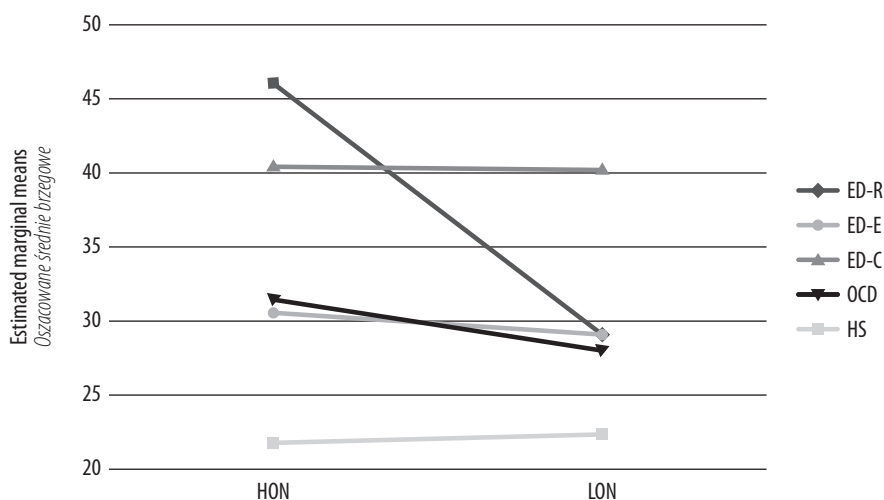


Signs of disorders: **ED-R** – eating disorders (restrained eating); **ED-E** – eating disorders (emotional eating); **ED-C** – eating disorders (uncontrolled eating); **OCD** – obsessive-compulsive disorder; **HS** – hypochondria.

Cechy zaburzeń: **ED-R** – odżywiania (ograniczanie jedzenia); **ED-E** – odżywiania (jedzenie pod wpływem emocji); **ED-C** – odżywiania (brak kontroli nad jedzeniem); **OCD** – obsesyjno-kompulsyjnych; **HS** – hipochondrii.

Fig. 1. Severity of psychopathological symptoms (percentage rate) (N = 234)

Ryc. 1. Nasilenie cech psychopatologicznych (wskaźnik procentowy) (N = 234)



HON – higher level of ON; **LON** – lower level of ON; signs of disorders: **ED-R** – eating disorders (restrained eating); **ED-E** – eating disorders (emotional eating); **ED-C** – eating disorders (uncontrolled eating); **OCD** – obsessive-compulsive disorder; **HS** – hypochondria.

HON – wyższy wskaźnik ortoreksji; **LON** – niższy wskaźnik ortoreksji; cechy zaburzeń: **ED-R** – odżywiania (ograniczanie jedzenia); **ED-E** – odżywiania (jedzenie pod wpływem emocji); **ED-C** – odżywiania (brak kontroli nad jedzeniem); **OCD** – obsesyjno-kompulsyjnych; **HS** – hipochondrii.

Fig. 2. Severity of psychopathological symptoms (percentage rate) and the severity of ON behaviours [HON (n = 64) and LON (n = 170)]: interaction effect

Ryc. 2. Nasilenie cech psychopatologicznych (wskaźnik procentowy) a nasilenie cech ON [HON (n = 64) i LON (n = 170)]: efekt interakcji

hypochondria). Restrained eating was the most differentiating factor between both groups (Fig. 2).

DISCUSSION

The study showed that the risk of ON affects one in four people aged 18–35 years. This incidence is similar to that found in another study in the Polish population, in which the cut-off threshold in ORTO-15 was 35 (Łucka *et al.*, 2019). At the same time, the percentage obtained in the presented research at the cut-off point of 40 (69%) is slightly higher than the values usually recorded in the Polish population (Brytek-Matera *et al.*, 2016, 2015; Gubiec *et al.*, 2015; Stochel *et al.*, 2015). Despite using a verified tool (and the only one for 2017) for the evaluation of ON symptoms, the obtained percentages indicate the possibility of overdiagnosis of the phenomenon. The thesis according to which an increase in the tendency to develop ON may be observed among individuals undergoing repeated treatment (Arusoğlu *et al.*, 2008) and those using special diets (Barnett *et al.*, 2016) was confirmed. Since the direction of the relationship between the above variables is unknown, it is possible that some of the increased scores for ON symptoms result from compliance with medical advice and individualised diet. Motivating factors for dietary restrictions (appearance, health, compliance with medical advice, ethics or faith) were associated with higher intensity of ON behaviours, which corresponds with the findings of other authors (Barthels *et al.*, 2018). However, it is worth determining the reason for the relationship with all of the above variables. It may be the insufficiently precise definition of the phenomenon and the use of a tool which is insufficiently accurate in screening out cases of behaviours similar to ON, but with a different aetiology than pathological anxiety about health. Therefore, there is a need to classify orthorexia and develop tools that more accurately reflect this phenomenon.

Currently, introduction of additional criteria, such as the severity of obsession with healthy diet, impairment of daily activity, and medical problems, is suggested to achieve a more adequate diagnosis (Dunn *et al.*, 2017). A novel tool – Teruel Orthorexia Scale (TOS), which differentiates between “healthy orthorexia” (non-psychopathological interest in diet) and ON, i.e. pathological obsession with healthy diet, is a parallel solution (Barrada and Roncero, 2018).

In the case of the relationship between ON and dietary restrictions, the findings presented in this paper correspond to the independently published results obtained by Łucka *et al.* (2019) and Barthels *et al.* (2018). Furthermore, it was found that respondents with HON focus on increased physical activity and use special diets (often slimming diets). Also, HON respondents were significantly more likely to make dietary choices motivated by appearance. All these aspects are characteristics of AN.

Ponadto uwidacznia się tendencja do uzyskiwania wyższych miar cech wybranych zaburzeń psychicznych przez grupę HON (wyjątek: cechy hipochondrii). Cechą w największym stopniu różnicującą obie grupy okazało się ograniczanie jedzenia (ryc. 2).

OMÓWIENIE

Z badań własnych wynika, że ryzyko ON dotyczy co czwartej osoby w przedziale wiekowym 18–35 lat. Jest to poziom zbliżony do wykazanego w innym badaniu na populacji polskiej, w którym próg odcięcia w ORTO-15 wyniósł 35 pkt (Łucka *et al.*, 2019). Równocześnie odsetek uzyskany w badaniach własnych przy punkcie odcięcia 40 pkt (69%) jest niewiele wyższy od wartości zazwyczaj odnotowywanych w populacji polskiej (Brytek-Matera *et al.*, 2016, 2015; Gubiec *et al.*, 2015; Stochel *et al.*, 2015). Mimo posłużenia się zweryfikowanym (i jedynym na rok 2017) narzędziem do badania cech ON uzyskiwane odsetki wskazują na możliwość nadrozpoznowalności zjawiska. Potwierdzono tezę, zgodnie z którą wzrost tendencji do ON można zaobserwować wśród osób poddawanych nawracającemu leczeniu (Arusoğlu *et al.*, 2008) oraz stosujących specjalne diety (Barnett *et al.*, 2016). Nieznany jest kierunek zależności między powyższymi zmiennymi, istnieje zatem możliwość, że niektóre z podwyższonych wyników cech ON to rezultat stosowania się do zaleceń lekarza i przestrzegania spersonalizowanej diety. Czynniki motywacyjne skłaniające do ograniczeń dietetycznych (dbałość o wygląd lub zdrowie, przestrzeganie zaleceń lekarza, kierowanie się etyką czy wiarą) wiązały się z większym nasileniem cech ON, co jest spójne z doniesieniami innych autorów (Barthels *et al.*, 2018). Warto jednak określić przyczynę wystąpienia związku z wszystkimi powyższymi zmiennymi. Może nią być niedostatecznie precyzyjne zdefiniowanie zjawiska i stworzenie narzędzia niewystarczająco trafnie odsiewającego przypadki zachowań zbliżonych do ON, ale ujawnianych na podłożu innym niż patologiczny lęk o zdrowie. Ujawnia się więc konieczność klaryfikacji zagadnienia ortoreksji i opracowania narzędzi trafniej oddających to zjawisko.

Obecnie w celu uzyskania bardziej adekwatnej diagnozy sugeruje się wprowadzenie dodatkowych kryteriów, takich jak poziom natężenia fiksacji na zdrowym odżywianiu i upośledzenia codziennej aktywności oraz występowanie problemów medycznych (Dunn *et al.*, 2017). Rozwiązaniem paralelnym jest nowe narzędzie – Teruel Orthorexia Scale (TOS), różnicujące „zdrową ortoreksję” (zainteresowanie dietą pozbawione cech psychopatologicznych) od ON, czyli patologicznego zaabsorbowania zdrowym odżywianiem (Barrada i Roncero, 2018).

Jeśli chodzi o związek ON ze stosowaniem restrykcji dietetycznych, rezultaty badań własnych są zgodne z opublikowanymi niezależnie wynikami pracy Łuckiej i wsp. (2019) oraz Barthels i wsp. (2018). Ponadto stwierdzono, że grupa HON koncentruje się na wzmózonej aktywności fizycznej i stosuje specjalne diety (nierzadko – diety odchudzające). Równocześnie uczestnicy z grupy HON w istotnie większym stopniu

Surprisingly, some features, such as care for the appearance or focusing on the amount (rather than the quality alone) of food, have not been linked with ON, based on the assumption that restrained eating is determined by the fear of gaining weight in AN and by the fear of a given type of food in ON (Catalina Zamora *et al.*, 2005).

Although health-based dietary choices made by HON individuals and the lack of a relationship between increased severity of ON and BMI are arguments for differentiating the disorder from AN, it seems reasonable to question the psychopathological separateness of ON and placing orthorexia in the spectrum of EDs. This is supported by other researchers (Barthels, 2013, as cited in: Cena *et al.*, 2019; Barthels *et al.*, 2015; Dell’Osso *et al.*, 2016; Łucka *et al.*, 2019; Pietrowsky and Barthels, 2016).

This study and Łucka *et al.* (2019) showed a relationship between the risk of ON and OCD behaviours at the level of statistical tendency. Obsessions and rituals typical of OCD are also seen in ON (Dell’Osso *et al.*, 2016), just like in other EDs. DSM-5 criteria (Gałecki and Świąćicki, 2015) clearly suggest that OCD should not be diagnosed in the case of obsessive-compulsive symptoms in the course of ED. Possibly, ON should be treated in a similar way (Janas-Kozik *et al.*, 2012; Moroze *et al.*, 2015). The lack of a strong correlation between OCD and ON and concentration of orthorexic individuals on the sphere of nutrition are arguments for nosological separation. However, it has been pointed out that ON may develop secondary to two underlying (dependent or independent) psychopathological syndromes. In the above case, two mechanisms would contribute to the development of ON: food restriction (from the ED spectrum) and the symptoms of OCD. This relationship was also confirmed by other studies and specialist opinions linking ON behaviours with ED and OCD (Arusoğlu *et al.*, 2008; Asil and Sürücüoğlu, 2015; Bundros *et al.*, 2016; Hayes *et al.*, 2017; Poyraz *et al.*, 2015; Ryman *et al.*, 2019). At the same time, it is worth considering investigating the causal relationship between these classes of disorders as well as to determine the relationship between orthorexic behaviours and obsessive-compulsive personality traits, which are common in individuals with AN (Crane *et al.*, 2007).

CONCLUSIONS

1. Higher severity of orthorexic behaviours is associated with the use of special diets and making appearance- and health-based dietary choices.
2. Individuals at a risk of orthorexia report higher frequency of physical activity and a history of chronic diseases. They do not differ from people with healthier eating trends in terms of sex, age or BMI.
3. Studies suggest that orthorexia should be classified in the spectrum of eating disorders. Its aetiology is possibly linked with two pathopsychological syndromes: eating disorders and obsessive-compulsive disorders.

dokonywali wyborów żywieniowych z myślą o wyglądzie. Wszystkie wspomniane aspekty należą do charakterystyk AN. Co zaskakujące, niektórych cech, takich jak dbałość o wygląd czy koncentracja na ilości (a nie tylko jakości) pożywienia, dotychczas nie łączono z ON, zakładając, że w przypadku AN ograniczanie jedzenia determinuje obawa przed przybraniem masy ciała, a w przypadku ON – lęk związany z danym pożywieniem (Catalina Zamora *et al.*, 2005).

Choć zważanie na aspekty zdrowotne podczas dokonywania wyborów żywieniowych przez grupę HON i brak związku nasilenia cech ON z BMI są argumentami za różnicowaniem omawianego zaburzenia od AN, zasadne wydaje się zakwestionowanie odrębności psychopatologicznej ON i uznanie miejsca ortoreksji w spektrum ED. Stanowisko to podzielają inni badacze (Barthels, 2013, za: Cena *et al.*, 2019; Barthels *et al.*, 2015; Dell’Osso *et al.*, 2016; Łucka *et al.*, 2019; Pietrowsky i Barthels, 2016).

W badaniach własnych oraz Łuckiej i wsp. (2019) wykazano związek ryzyka ON i cech OCD na poziomie tendencji statystycznej. Obsesje i rytuały, charakterystyczne dla OCD, występują też w obrazie ON (Dell’Osso *et al.*, 2016) – tak samo jak w obrazie innych ED. Kryteria DSM-5 (Gałecki i Świąćicki, 2015) jasno sugerują, by w razie obecności symptomatologii obsesyjno-kompulsyjnej w przebiegu ED nie diagnozować OCD. Niewykluczone, że w podobny sposób należałoby traktować ON (Janas-Kozik *et al.*, 2012; Moroze *et al.*, 2015). Brak silnego związku między cechami OCD i ON oraz koncentracja osób z objawami ortoreksji na sferze żywienia stanowią argumenty za uznaniem rozdzielności nozologicznej. Niemniej wskazuje się na możliwość rozwoju ON na tle dwóch (zależnych lub nie) zespołów psychopatologicznych. W powyższym przypadku na rozwój ON działałyby dwa mechanizmy: ograniczanie jedzenia (z kręgu ED) i cechy OCD. Tę zależność ujawniają także inne badania oraz opinie specjalistów wiążące cechy ON z ED i OCD (Arusoğlu *et al.*, 2008; Asil i Sürücüoğlu, 2015; Bundros *et al.*, 2016; Hayes *et al.*, 2017; Poyraz *et al.*, 2015; Ryman *et al.*, 2019). Jednocześnie warto rozważyć zbadanie zależności przyczynowo-skutkowych między wymienionymi klasami zaburzeń i określenie związku między cechami ortoreksji a obsesyjno-kompulsyjnymi cechami osobowości, częstymi u osób z AN (Crane *et al.*, 2007).

WNIOSKI

1. Większe nasilenie cech ortoreksji wiąże się ze stosowaniem specjalnych diet oraz dokonywaniem wyborów żywieniowych z myślą o wyglądzie i zdrowiu.
2. Osoby z ryzykiem ortoreksji raportują częstsze podejmowanie aktywności fizycznej oraz występowanie chorób przewlekłych. Nie różnią się od osób o zdrowszych tendencjach żywieniowych pod względem płci, wieku czy BMI.
3. Wyniki badań sugerują przynależność ortoreksji do spektrum zaburzeń odżywiania oraz możliwość jej rozwoju na tle dwóch zespołów psychopatologicznych: zaburzeń odżywiania i zaburzeń obsesyjno-kompulsyjnych.

Conflict of interest

The author does not report any financial or personal connections with other persons or organisations, which might negatively affect the contents of this publication and/or claim authorship rights to this publication.

References / Piśmiennictwo

- Aksoydan E, Camci N: Prevalence of orthorexia nervosa among Turkish performance artists. *Eat Weight Disord* 2009; 14: 33–37.
- Arusoğlu G, Kabakçı E, Köksal G et al.: [Orthorexia nervosa and adaptation of ORTO-11 into Turkish]. *Turk Psikiyatri Derg* 2008; 19: 283–291.
- Asil E, Sürücüoğlu MS: Orthorexia nervosa in Turkish dietitians. *Ecol Food Nutr* 2015; 54: 303–313.
- Bağcı Bosi AT, Camur D, Güler C: Prevalence of orthorexia nervosa in resident medical doctors in the faculty of medicine (Ankara, Turkey). *Appetite* 2007; 49: 661–666.
- Barnett MJ, Dripps WR, Blomquist KK: Organivore or organorexic? Examining the relationship between alternative food network engagement, disordered eating, and special diets. *Appetite* 2016; 105: 713–720.
- Barrada JR, Roncero M: Bidimensional structure of the orthorexia: development and initial validation of a new instrument. *An Psicol* 2018; 34: 283–291.
- Barthels F, Meyer F, Pietrowsky R: Orthorexic and restrained eating behaviour in vegans, vegetarians, and individuals on a diet. *Eat Weight Disord* 2018; 23: 159–166.
- Barthels F, Meyer F, Pietrowsky R: Orthorexic eating behavior. A new type of disordered eating. *Ernährungs Umschau* 2015; 62: 156–161.
- Bratman S: Health food junkie. *Yoga Journal* 1997; September/October: 42–50.
- Bratman S, Knight D: Health food junkies. *Orthorexia nervosa: Overcoming the Obsession with Healthful Eating*. Broadway Books, New York 2000.
- Brytek-Matera A, Donini LM, Krupa M et al.: Erratum to: Orthorexia nervosa and self-attitudinal aspects of body image in female and male university students. *J Eat Disord* 2016; 4: 16.
- Brytek-Matera A, Donini LM, Krupa M et al.: Orthorexia nervosa and self-attitudinal aspects of body image in female and male university students. *J Eat Disord* 2015; 3: 2.
- Brzezińska U, Koć-Januchta M, Stańczak J: *Minnesocki Wielowymiarowy Inwentarz Osobowości*–2 – MMPI*–2*. Pracownia Testów Psychologicznych Polskiego Towarzystwa Psychologicznego, Warszawa 2012.
- Bundros J, Clifford D, Silliman K et al.: Prevalence of Orthorexia nervosa among college students based on Bratman's test and associated tendencies. *Appetite* 2016; 101: 86–94.
- Catalina Zamora ML, Bote Bonaecha B, García Sánchez F et al.: [Orthorexia nervosa. A new eating behavior disorder?] *Actas Esp Psiquiatr* 2005; 33: 66–68.
- Cena H, Barthels F, Cuzzolaro M et al.: Definition and diagnostic criteria for orthorexia nervosa: a narrative review of the literature. *Eat Weight Disord* 2019; 24: 209–246.
- Crane AM, Roberts ME, Treasure J: Are obsessive-compulsive personality traits associated with a poor outcome in anorexia nervosa? A systematic review of randomized controlled trials and naturalistic outcome studies. *Int J Eat Disord* 2007; 40: 581–588.
- Dell'Osso L, Abelli M, Carpita B et al.: Historical evolution of the concept of anorexia nervosa and relationships with orthorexia nervosa, autism, and obsessive-compulsive spectrum. *Neuropsychiatr Dis Treat* 2016; 12: 1651–1660.
- Dittfeld A, Gwizdek K, Koszowska A et al.: Assessing the risk of orthorexia in dietetic and physiotherapy students using the BOT (Bratman Test for Orthorexia). *Pediatr Endocrinol Diabetes Metab* 2016; 22: 6–14.

Konflikt interesów

Autorka nie zgłasza żadnych finansowych ani osobistych powiązań z innymi osobami lub organizacjami, które mogłyby negatywnie wpływać na treść publikacji oraz rościć sobie prawo do tej publikacji.

- Donini LM, Marsili D, Graziani MP et al.: Orthorexia nervosa: a preliminary study with a proposal for diagnosis and an attempt to measure the dimension of the phenomenon. *Eat Weight Disord* 2004; 9: 151–157.
- Donini LM, Marsili D, Graziani MP et al.: Orthorexia nervosa: validation of a diagnosis questionnaire. *Eat Weight Disord* 2005; 10: e28–e32.
- Dunn TM, Bratman S: On orthorexia nervosa: a review of the literature and proposed diagnostic criteria. *Eat Behav* 2016; 21: 11–17.
- Dunn TM, Gibbs J, Whitney N et al.: Prevalence of orthorexia nervosa is less than 1%: data from a US sample. *Eat Weight Disord* 2017; 22: 185–192.
- Dzielska A, Mazur J, Małkowska-Szcutnik A et al.: Adaptacja polskiej wersji kwestionariusza Three-Factor Eating Questionnaire (TFEQ-13) wśród młodzieży szkolnej w badaniach populacyjnych. *Probl Hig Epidemiol* 2009; 90: 362–369.
- Fidan T, Ertekin V, Işıkay S et al.: Prevalence of orthorexia among medical students in Erzurum, Turkey. *Compr Psychiatry* 2010; 51: 49–54.
- Gaebel W, Zielasek J, Reed GM: Zaburzenia psychiczne i behawioralne w ICD-11: koncepcje, metodologie oraz obecny status. *Psychiatr Pol* 2017; 51: 169–195.
- Gałecki P, Świącicki Ł (eds.): *Kryteria diagnostyczne z DSM-5**. Desk reference. Edra Urban & Partner, Wrocław 2015.
- Gleaves DH, Graham EC, Ambwani S: Measuring "Orthorexia". Development of the Eating Habits Questionnaire. *Int J Educ Psychol Assess* 2013; 12: 1–18.
- Grinko NV, Sumariuk BM: Psychological features of persons with orthorexia nervosa. *World Science* 2018; 6: 17–19.
- Gubiec E, Stetkiewicz-Lewandowicz A, Rasmus P et al.: Problem ortoreksji w grupie studentów kierunku dietetyka. *Med Og Nauk Zdr* 2015; 21: 95–100.
- Hayes O, Wu MS, De Nadai AS et al.: Orthorexia nervosa: an examination of the prevalence, correlates, and associated impairment in a university sample. *J Cogn Psychother* 2017; 31: 124–135.
- Herranz Valera J, Acuña Ruiz P, Romero Valdespino B et al.: Prevalence of orthorexia nervosa among ashtanga yoga practitioners: a pilot study. *Eat Weight Disord* 2014; 19: 469–472.
- Jabłoński E, Kaźmierczak U: Odżywianie się osób w podeszłym wieku. *Gerontol Pol* 2005; 13: 48–54.
- Janas-Kozik M, Zejda J, Stochel M et al.: Ortoreksja – nowe rozpoznanie? *Psychiatr Pol* 2012; 46: 441–450.
- Jeśka M: Narzędzia do pomiaru objawów zaburzenia obsesyjno-kompulsyjnego (zastosowanie, właściwości, wady i zalety). *Neuropsychiatria. Przegląd Kliniczny* 2012; 4: 137–142.
- Kałądkiewicz E, Doboszyńska A: Ortoreksja na tle innych zaburzeń odżywiania. *Forum Med Rodz* 2013; 7: 307–315.
- Keller MF, Konradsen H: Orthorexia in young fitness participants. *Klinisk Sygepleje* 2013; 27: 63–71.
- Koven NS, Abry AW: The clinical basis of orthorexia nervosa: emerging perspectives. *Neuropsychiatr Dis Treat* 2015; 11: 385–394.
- Koven NS, Senbonmatsu R: A neuropsychological evaluation of orthorexia nervosa. *Open J Psychiatr* 2013; 3: 214–222.
- Łucka I, Janikowska-Hołoweńko D, Domarecki P et al.: Ortoreksja – oddzielna jednostka chorobowa, spektrum zaburzeń odżywiania czy wariant zaburzeń obsesyjno-kompulsywnych? *Psychiatr Pol* 2019; 53: 371–382.
- Malmborg J, Bremander A, Olsson MC et al.: Health status, physical activity, and orthorexia nervosa: a comparison between exercise science students and business students. *Appetite* 2017; 109: 137–143.

- Michalska A, Szejko N, Jakubczyk A et al.: Niespecyficzne zaburzenia odżywiania się – subiektywny przegląd. *Psychiatr Pol* 2016; 50: 497–507.
- Moroze RM, Dunn TM, Craig Holland J et al.: Microthinking about micronutrients: a case of transition from obsessions about healthy eating to near-fatal “orthorexia nervosa” and proposed diagnostic criteria. *Psychosomatics* 2015; 56: 397–403.
- Oberle CD, Samaghabadi RO, Hughes EM: Orthorexia nervosa: assessment and correlates with gender, BMI, and personality. *Appetite* 2017; 108: 303–310.
- Pietrowsky R, Barthels F: Orthorexia nervosa – Lebensstil oder gesellschaftlich relevantes Krankheitsbild? [Orthorexia nervosa – lifestyle or socially relevant disorder?] *Public Health Forum* 2016; 24: 189–190.
- Poyraz CA, Tüfekçioğlu EY, Özdemir A et al.: Relationship between orthorexia and obsessive-compulsive symptoms in patients with generalised anxiety disorder, panic disorder and obsessive compulsive disorder. *Yeni Symp NYS* 2015; 53: 22–26.
- Pużyński S, Wciórka J: Klasyfikacja zaburzeń psychicznych i zaburzeń zachowania w ICD-10. Badawcze kryteria diagnostyczne. V rozdział. Uniwersyteckie Wydawnictwo Medyczne „Vesalius”, Kraków 1998.
- Ramacciotti CE, Perrone P, Coli E et al.: Orthorexia nervosa in the general population: A preliminary screening using a self-administered questionnaire (ORTO-15). *Eat Weight Disord* 2011; 16: e127–e130.
- Ryman FVM, Cesuroglu T, Bood ZM et al.: Orthorexia nervosa: disorder or not? Opinions of Dutch health professionals. *Front Psychol* 2019; 10: 555.
- Saddichha S, Babu GN, Chandra P: Orthorexia nervosa presenting as prodrome of schizophrenia. *Schizophr Res* 2012; 134: 110.
- Shelton NJ: What not to eat: inequalities in healthy eating behaviour, evidence from the 1998 Scottish Health Survey. *J Public Health (Oxf)* 2005; 27: 36–44.
- de Souza QJOV, Rodrigues AM: Comportamento de risco para ortorexia nervosa em estudantes de nutrição. [Risk behavior for orthorexia nervosa in nutrition students]. *J Bras Psiquiatr* 2014; 63: 200–204.
- Stochel M, Janas-Kozik M, Zejda JE et al.: Walidacja kwestionariusza ORTO-15 w grupie młodzieży miejskiej w wieku 15–21 lat. *Psychiatr Pol* 2015; 49: 119–134.
- Vandereycken W: Media hype, diagnostic fad or genuine disorder? Professionals’ opinions about night eating syndrome, orthorexia, muscle dysmorphia, and emetophobia. *Eat Disord* 2011; 19: 145–155.
- Varga M, Máté G: Eating disturbances in orthorexia nervosa. XIII Annual Meeting of the European Association for Consultation-Liaison Psychiatry and Psychosomatics (EACLPP), XXVIII European Conference on Psychosomatic Research (ECPR). *J Psychosom Res* 2010; 68: 672–673.
- Varga M, Dukay-Szabó S, Túry F et al.: Evidence and gaps in the literature on orthorexia nervosa. *Eat Weight Disord* 2013; 18: 103–111.
- Varga M, Thege BK, Dukay-Szabó S et al.: When eating healthy is not healthy: Orthorexia nervosa and its measurement with the ORTO-15 in Hungary. *BMC Psychiatry* 2014; 14: 59.