

**Akademia Wychowania Fizycznego
im. Jerzego Kukuczki w Katowicach**

Mateusz Grajek

**WYSTĘPOWANIE ZACHOWAŃ ORTOREKTYCZNYCH
I EMOCJONALNEGO JEDZENIA WŚRÓD MŁODYCH OSÓB
WYKAZUJĄCYCH ZRÓŻNICOWANĄ AKTYWNOŚĆ FIZYCZNĄ
I SPOSÓB ODŻYWIANIA**

Praca na stopień doktora nauk o kulturze fizycznej

PROMOTOR:

Dr hab. n. o kult. fiz. Krzysztof Sas-Nowosielski, prof. AWF

KATOWICE 2023

*Składam serdeczne podziękowania
Promotorowi Prof. Krzysztofowi Sas-Nowosielskiemu
za życzliwość, poświęcony czas i opiekę naukową*

SPIS TREŚCI:

WYKAZ SKRÓTÓW.....	4
SPIS RYCIN.....	5
1. WPROWADZENIE	6
1.1. Zaburzenia odżywiania – problem zdrowia publicznego	6
1.2. Ortoreksja jako niespecyficzne zaburzenie odżywiania	7
1.3. Ortoreksja a styl życia i funkcjonowanie psychospołeczne.....	9
1.4. Ortoreksja i jedzenie pod wpływem emocji.....	12
2. PRZEDMIOT ROZPRAWY.....	15
2.1. Cel, pytania i hipotezy badawcze.....	15
2.2. Cykl publikacji.....	16
2.3. Ad 1. Motivation to engage in physical activity among health sciences students .	19
2.4. Ad 2. Prevalence of orthorexia in groups of students with varied diets and physical activity (Silesia, Poland)	27
2.5. Ad 3. Prevalence of emotional eating in groups of students with varied diets and physical activity in Poland	47
2.6. Ad 4. Analysis of eating behavior of health science students in terms of emotional eating and restrained eating.....	63
3. PODSUMOWANIE	71
3.1. Atuty i ograniczenia prowadzonych badań.....	71
3.2. Wnioski	73
3.3. Implementacja praktyczna i dalsze plany naukowe	73
PIŚMIENNICTWO	76
STRESZCZENIE.....	82
ABSTRACT	84
Załącznik 1: OŚWIADCZENIA WSPÓŁAUTORÓW.....	86
Załącznik 2: NARZĘDZIA BADAWCZE.....	90
‘Załącznik 3: ZGODA KOMISJI BIOETYCZNEJ.....	96

WYKAZ SKRÓTÓW

AN	łac. <i>anorexia nervosa</i> (pl. jadłowstręt psychiczny)
BED	ang. <i>binge-eating disorder</i> (pl. zespół napadowego/kompulsywnego jedzenia)
BMI	ang. <i>Body Mass Index</i> (pl. wskaźnik masy ciała)
BN	łac. <i>bulimia nervosa</i> (pl. żarłoczność psychiczna)
DALY	ang. <i>Disability-Adjusted Life Years</i> (pl. Lata Życia Skorygowane Niesprawnością)
DOS	ang. <i>Düsseldorf Orthorexia Scale</i> (pl. düsseldorfska skala ortoreksji)
DSM-V	ang. <i>Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders</i> (pl. Klasyfikacja Zaburzeń Psychiczych)
ED	ang. <i>eating disorders</i> (pl. zaburzenia odżywiania)
EE	ang. <i>emotional eating</i> (pl. emocjonalne jedzenie)
EEQ	ang. <i>Emotional Eater Questionnaire</i> (pl. kwestionariusz emocjonalnego jedzenia)
EMI-2	ang. <i>Exercise Motivation Inventory</i> (pl. inwentarz motywacji do ćwiczeń fizycznych)
HRF	ang. <i>Health Related Field of Study</i> (pl. studenci związani ze zdrowiem)
ICD-10/11	ang. <i>International Classification of Diseases</i> (pl. Międzynarodowa Klasyfikacja Chorób)
M	Średnia arytmetyczna
N, n	Liczebność próby
NCEZ	Narodowe Centrum Edukacji Żywnościowej
NIZP-PZH	Narodowy Instytut Zdrowia Publicznego – Państwowy Zakład Higieny
NRF	ang. <i>Non-health Related Field of Study</i> (pl. studenci niezwiązani ze zdrowiem)
OCD	ang. <i>Obsessive-Compulsive Disorders</i> (pl. zaburzenia obsesyjno-kompulsyjne)
OCPD	ang. <i>Obsessive-Compulsive Personality Disorders</i> (pl. osobowość anankastyczna)
ON	łac. <i>orthorexia nervosa</i> (pl. ortoreksja)
ORTO-15	ang. <i>Orthorexia Questionnaire</i> (pl. kwestionariusz ortoreksji)
p	Poziom prawdopodobieństwa
PAL	ang. <i>Physical Activity Level</i> (pl. poziom aktywności fizycznej)
PSS-10	ang. <i>Perceived Stress Scale</i> (pl. skala odczuwanego stresu)
RE	ang. <i>restrained eating</i> (pl. ograniczanie jedzenia)
SD	Odchylenie standardowe
TFEQ-13	ang. <i>Three-Factor Eating Questionnaire</i> (pl. trójczynnikiowy kwestionariusz jedzenia)
TOS	ang. <i>Teruel Orthorexia Scale</i> (pl. teruelska skala ortoreksji)
WHO	ang. <i>World Health Organization</i> (pl. Światowa Organizacja Zdrowia)

SPIS RYCIN

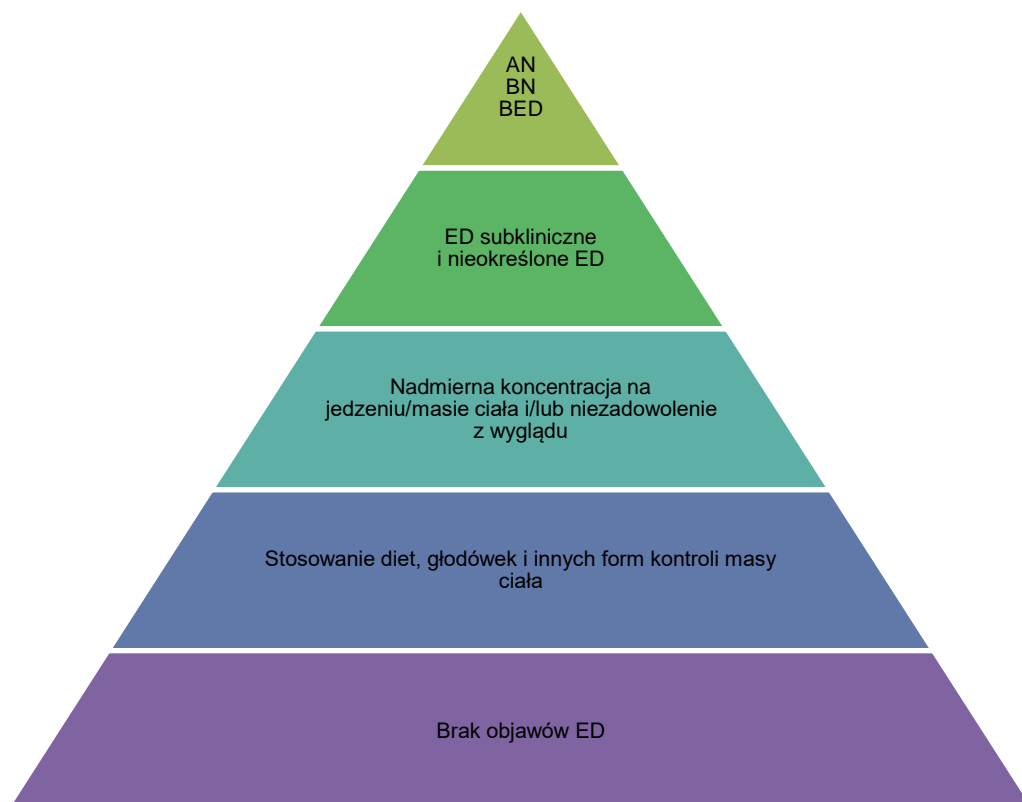
Ryc. 1. Podział zachowań związanych z odżywianiem i zaburzeń odżywiania. Źródło: opracowanie własne na podstawie: Namysłowska, 2014.	7
Ryc. 2. Wieloczynnikowy model patogenezy specyficznych zaburzeń odżywiania i ortoreksji. Źródło: opracowanie własne na podstawie: Dittfeld i in., 2013; Nevin i in., 2017; Rudolph, 2018; Brytek-Matera i in., 2018; Brytek-Matera i in., 2019; McComb i Mills, 2019; Bratman i in., 2000.	10
Ryc. 3. Różnice pod względem odczuwania głodu fizjologicznego i głodu emocjonalnego. Źródło: opracowanie własne na podstawie: Brytek-Matera i in., 2018.	13
Ryc. 4. Zunifikowany system wsparcia dla osób z zaburzeniami odżywiania i innymi zaburzeniami psychicznymi związanymi z odżywianiem. Źródło: opracowanie własne. ...	74

1. WPROWADZENIE

1.1. Zaburzenia odżywiania – problem zdrowia publicznego

Racjonalne odżywianie to główny czynnik środowiskowy wpływający na rozwój człowieka i utrzymanie przez niego dobrego stanu zdrowia. Polega ono na całkowitym pokryciu zapotrzebowania organizmu na energię oraz mikro- i makroskładniki odżywcze (Ciborowska i Rudnicka, 2017; Jarosz, 2020). Do tej pory w medycynie klinicznej powiązano wpływ sposobu odżywiania na występowanie ponad osiemdziesięciu schorzeń, które nazwano chorobami dietozależnymi (Gawęcki, 2010). Do grupy tych chorób zalicza się wiele chorób sercowo-naczyniowych, metabolicznych, nowotworowych, a także niektóre zaburzenia psychiczne (Marx i in., 2017). W piśmiennictwie te ostatnie określa się jako zaburzenia odżywiania (*eating disorders* – ED), a w ich etiopatogenezie podkreśla się rolę wielu czynników wpływających na ich powstanie. Do najczęściej wymienianych należą czynniki fizjologiczne, psychologiczne i społeczne (Całyniuk i in., 2019). Zaburzenia te stanowią istotny problem w aspekcie zdrowia publicznego.

Dane dotyczące rozpowszechnienia zaburzeń odżywiania w populacji mogą być niedoszacowane ze względu na stosunkową rzadkość tych schorzeń oraz ich niski udział w wskaźniku DALY (ang. Disability-Adjusted Life Years, pl. Lata Życia Skorygowane Niesprawnością), a także niską zgłaszalność i trudności diagnostyczne (GBD, 2019). Tradycyjnie grupę zaburzeń odżywiania tworzą: jadłowstręt psychiczny (*anorexia nervosa* – AN), żarłoczność psychiczna (*bulimia nervosa* – BN) i zespół napadowego/kompulsywnego jedzenia (*binge-eating disorder* – BED) (Namysłowska, 2014). Ich występowanie w zależności od rodzaju zaburzenia szacuje się w przedziale 1-4% populacji generalnej (Nightingale i Cassin, 2019). Podział zachowań związanych z odżywianiem i zaburzeń odżywiania zaprezentowano na rycinie 1. Przedstawiona rycina podzielona jest na pięć grup z czego pierwszą grupę (u jej podstawy) stanowią przypadki bez klinicznych objawów zaburzeń odżywiania, a ostatnią grupę (szczyt piramidy) przypadki wykazujące kliniczne objawy specyficznych zaburzeń odżywiania (Namysłowska, 2014).



Ryc. 1. Podział zachowań związanych z odżywianiem i zaburzeń odżywiania. Źródło: opracowanie własne na podstawie: Namysłowska, 2014.

1.2. Ortoreksja jako niespecyficzne zaburzenie odżywiania

W ostatnim czasie obserwuje się coraz większe zainteresowanie aktywnością fizyczną i sposobem odżywiania, a także dążeniem do idealnej sylwetki (Seng i in., 2022). W niektórych przypadkach dbałość o zdrowie i wizerunek przybiera formę obsesji (Hanganu-Bresch, 2019). Uzasadnia to konieczność podejmowania badań nad rozpowszechnieniem zaburzeń odżywiania. Osoby nimi dotknięte posiadają nieprawidłowe przekonania na temat żywienia, zwłaszcza w zakresie dostarczania energii i przybierania na masie ciała (Namysłowska, 2014; Gortat i in., 2021). W związku z tym duży nacisk powinno kłaść się właśnie na ocenę ryzyka wystąpienia zaburzeń odżywiania w różnych grupach ludności, ze szczególnym uwzględnieniem osób młodych i intensywnie dbających o zdrowie (Atchison i in., 2022; Noebel i in., 2022). Potwierdzeniem tej tezy jest obserwacja, że w ostatnich latach wzrosła częstość występowania zachowań żywieniowych mających cechy zaburzeń jedzenia o nietypowych objawach (Bratman i in., 2000; Haman i in., 2015). Dla odróżnienia tej grupy nazywa się je niespecyficznymi zaburzeniami odżywiania (Michalska i in., 2016; Gaebel i in., 2017), co uzasadnione jest również faktem, że próżno ich szukać w oficjalnych

klasyfikacjach zaburzeń psychicznych (DSM-V), a w statystycznej klasyfikacji chorób (ICD-10) posiadają kody F50.8 i F50.9 – inne zaburzenia odżywiania się; zaburzenia odżywiania się, nieokreślone (w ICD-11 zapis rozszerzono do zaburzeń odżywiania i jedzenia nigdzie indziej nieokreślonych) (Claudino i in., 2019; Kalra i in., 2020; Krawczyk i Świącicki, 2020).

Jednym z niespecyficznych/nieokreślonych zaburzeń odżywiania jest ortoreksja (*orthorexia nervosa* - ON) (Niedzielski i Kaźmierczak-Wojtaś, 2021). Termin ten po raz pierwszy został użyty w roku 1997 przez Bratmana, który zasygnalizował potencjalne istnienie nowego zaburzenia odżywiania, definiowanego następująco: „patologiczna koncentracja na zdrowym odżywianiu z cechami rygorystycznego przykładania uwagi do jakości i przygotowania żywności oraz norm żywienia” (Turner i Lefevre, 2017) – z tego też powodu ortoreksja bywa klasyfikowana jako zaburzenie obsesyjno-kompulsyjne (OCD). Według Bratmana i wsp. (2000) ten styl odżywiania można uznać za zaburzenie psychiczne ze względu na konsekwencje fizyczne, psychologiczne i społeczne. Traktowanie ortoreksji w kategorii zaburzenia odżywiania wynika z tego, że ortorektyk traci obiektywizm w kwestii zdrowego stylu życia, sposobu odżywiania i podejmowania aktywności fizycznej. Dane zachowania wykonywane są schematycznie, a odstępianie od nich wywołuje negatywne emocje. Objawy ortoreksji wiążą się z dokonywaniem wyborów, które społecznie uznawane są za prozdrowotne, ale w przesadnym i radykalnym natężeniu (Varga i in., 2014). Szacuje się, że ortoreksja występować może u 1-7% ogólnej populacji (w zależności od przyjętej metodologii pomiaru) (de Souza i Rodrigues, 2014; Barthels i in., 2015; Koven i Wabry, 2015; Rudolph i in., 2017; Dunn i in., 2017; Chard i in., 2019; Niedzielski i Kaźmierczak-Wojtaś, 2021), a w grupach szczególnego ryzyka (sportowcy, dietetycy, osoby dbające o wygląd) ryzyko to wzrastać może do 60% i nawet 90% (Michalska i in., 2016; McComb i Mills, 2019). W przypadku ortoreksji najbardziej interesujące jest to, że stanowi ona swoistą alternatywę dla innych zaburzeń odżywiania (Bratman i in., 2000). Z psychopatologicznego punktu widzenia nie jest jasne, czy ortoreksja powinna być zaliczana do zaburzeń odżywiania, czy do OCD. Biorąc pod uwagę objawy żywieniowe można ją traktować jako niespecyficzne zaburzenie odżywiania (Chaki i in., 2013; Zickgraf i in., 2019). Uwzględniając wątek poznawczo-behawioralny bliżej jest jej jednak do zaburzeń obsesyjno-kompulsyjnych (Brytek-Matera, 2012; Dell’Osso i in., 2016). Proponowane w literaturze kryteria diagnostyczne ortoreksji określają ją jako niezależną jednostkę patologiczną, nieobejmującą obligatoryjnie takich cech, jak niepokój o ciało i ogólne niezadowolenie z masy ciała (Dunn i Bratman, 2016), a także poczucie oderwania od

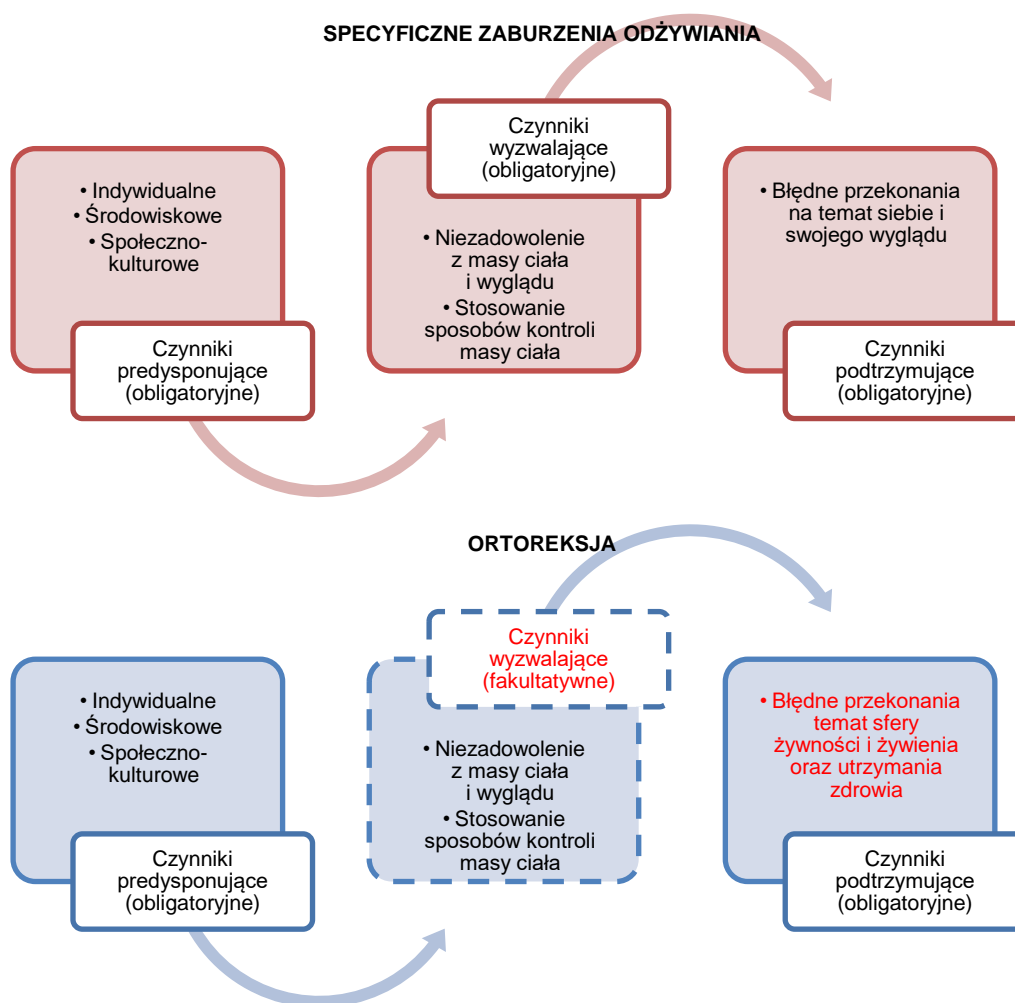
własnego ciała (Rudolph, 2018; Bartman i in., 2000). W przebiegu zaburzenia osoba dzięki utrzymywaniu rygorystycznej diety odczuwa poczucie kontroli nad własnym życiem. Dieta ortorektyka skupia się wokół jakości posiłków, a poszukiwanie coraz lepszej żywności i oczywisty brak możliwości sprostania jego wymaganiom doprowadza ortorektyka do deficytów składników odżywczych (Dittfeld i in., 2013; Brytek-Matera i in., 2019). Osobę z rozpoznaniem ortoreksji różni od osoby ze specyficznymi zaburzeniami odżywiania (przyp. anoreksja, bulimia, BED) fakt, że ci pierwsi nie pragną obsesyjnie zachować szczupłej sylwetki, ale wszelakie odstępstwo od zaplanowanego jadłospisu, pojawienia się błędu w żywieniu obarczone jest nieuzasadnionym strachem o stan zdrowia. Z kolei obsesyjna kontrola nad jakością spożywanych posiłków i lęk przed spożyciem czegoś niezdrowego będzie narzucać unikanie sięgania po żywność, której składu i pochodzenia się nie zna (Michalska i in., 2016; Brytek-Matera, 2012; Dell’Osso i in., 2016). Innymi konsekwencjami ortoreksji jest eliminowanie w jadłospisu produktów, które nie spełniają narzuconych przez ortorektyka norm, a także unikanie kontaktów towarzyskich, które stanowiłyby ryzyko spożywania potraw o nieznanym składzie. W efekcie życie osoby cierpiącej na ortoreksję obraca się wokół wyszukiwania produktów spożywczych, dokonywania wyborów żywieniowych oraz planowania diety i aktywności fizycznej (Dittfeld i in., 2013; Brytek-Matera i in., 2019).

1.3. Ortoreksja a styl życia i funkcjonowanie psychospołeczne

Czynniki predysponujące, które powszechnie uznaje się za odgrywające rolę w podatności na wystąpienie i utrzymanie zaburzeń odżywiania, w tym ortoreksji, to m.in. obraz ciała, perfekcjonizm, styl przywiązania, poczucie własnej wartości (Zachirsson i Skarderud, 2010). Predyktory te ocenione zostały w badaniu Barnes i Caltabiano (2017). Autorzy stwierdzili, że wyższe tendencje ortorektyczne istotnie korelują z wyższymi wynikami w zakresie perfekcjonizmu zorientowanego na siebie, orientacji na aparycję oraz lękowego i odrzucającego stylu przywiązania. Wykazano, iż nadmierna troska o masę ciała, orientacja na wygląd i obecność zaburzeń odżywiania w wywiadzie były istotnymi predyktorami ortoreksji. Podobne wyniki uzyskali Bardone-Cone i in. (2007), Brown i in. (2012) oraz Brytek-Matera i in. (2018).

Różnice i wybrane podobieństwa między patogenezą specyficznych zaburzeń odżywiania a ortoreksją zebrano na rycinie 2. Na opracowanym zestawieniu czynników predysponujących, wyzwających i podtrzymujących można zauważyć, że w przypadku

ortoreksji niezadowolenie z masy ciała i wyglądu, a także stosowanie sposobów kontrolowania masy ciała nie musi być czynnikiem koniecznym do zaistnienia zaburzenia. Oczywiście specyficzny reżim żywieniowy u ortorektyka występuje, ale jest on przede wszystkim efektem przyjętych zachowań żywieniowych i unikania produktów spożywczych nieznanego pochodzenia. Inaczej również niż w przypadku specyficznych zaburzeń odżywiania wyglądają czynniki podtrzymujące – w przypadku ortoreksji nie jest to błędne przekonanie na własny temat, a błędne rozumowanie i postępowanie w aspekcie odżywiania i utrzymania zdrowia.



Ryc. 2. Wieloczynnikowy model patogenezy specyficznych zaburzeń odżywiania i ortoreksji.
Źródło: opracowanie własne na podstawie: Dittfeld i in., 2013; Nevin i in., 2017; Rudolph, 2018; Brytek-Matera i in., 2018; Brytek-Matera i in., 2019; McComb i Mills, 2019; Bratman i in., 2000.

Ponadto badacze podkreślają, że w przypadku ortoreksji dodatkowym czynnikiem predisponującym jest styl życia i pełniona rola społeczna (np. zawód związany z estetycznym wyglądem) (Tremelling i in. 2017; Brytek-Matera i in., 2018; Grajek i in.,

2022). To ostatnie potwierdzają m.in. Asil i Sürücüoğlu (2015), którzy stwierdzili, że ortoreksją zagrożonych jest około 50% dietetyków, a 12,9% innymi zaburzeniami odżywiania. W innym badaniu z udziałem studentów kierunków związanych ze zdrowiem stwierdzono zachowania ortorektyczne u 68,2% badanych (Grammatikopoulou i in., 2018). Podobne wyniki uzyskano wśród osób cechujących się wysoką aktywnością fizyczną i dbałością o sylwetkę (Eriksson i in., 2008; Rudolph i in., 2018). Wyniki badań wykazały, że aż 45,5% studentów medycyny wykazywały cechy charakterystyczne dla ortoreksji, a 88,2% badanych dietetyków i 52% badanych fizjoterapeutów zadeklarowało zmianę podejścia do tematu żywności i żywienia po rozpoczęciu nauki na studiach medycznych (Dittfeld i in., 2016). W innym badaniu stwierdzono słabą zależność pomiędzy studiowaniem dietetyki a występowaniem zaburzeń odżywiania (Matusik i in., 2022). Arslantas i wsp. (2017) wykazali, że pielęgniarki, które dbały o prawidłowe odżywianie i obawiały się wzrostu masy ciała cechowało wyższe ryzyko ortoreksji. Z kolei Almeida z zespołem (2018) wykazali związek pomiędzy skłonnościami ortorektycznymi a częstymi ćwiczeniami oraz niezadowolaniem z wizerunku własnego ciała.

Jak już ustalono u ortorektyków motywacją może, ale nie musi być spadek masy ciała, a główną siłą napędową zaburzenia jest potrzeba utrzymania zdrowia. W badaniach naukowych podkreśla się, że podstawowym motywatorem w podejmowaniu aktywności zmierzających do poprawy i utrzymania zdrowia u ortorektyków będą powody związane ze zdrowiem fizycznym, jego regulacją i utrzymaniem prawidłowej kondycji (Kiss-Leizer i in., 2019). Dotyczy to również motywów podejmowania aktywności fizycznej, która jest bezpośrednim czynnikiem utrzymania zdrowia (Depa i in., 2019). Jak już zauważono wcześniej w badaniach naukowych podkreśla się związek ortoreksji z aktywnością fizyczną. Przykładowo Herranz i wsp. (2014) zaobserwowali wyższe występowanie ortoreksji w grupie osób uprawiających jogę. Segura-García i in. (2012) wykazali, że w grupie badanych sportowców 60% wykazywało tendencje ortorektyczne. Podobne zależności wykazano w grupach tancerzy, biegaczy, pływaków, rowerzystów i osób korzystających z siłowni (Aksoydan i Camci, 2009; Turner i Lefevre, 2017; Grajek i in., 2020; Duran i in. 2020; Uriegas i in. 2021). Towarzyszy temu kreowanie pewnych przekonań i schematów kompulsywnego powtarzania pewnych czynności. Takie schematyczne postępowanie związane jest często z występowaniem osobowości anankastycznej (in. osobowość obsesyjno-kompulsyjna) (OCPD) (Levin i in., 2022), czyli zaburzenia osobowości podczas którego osoba odczuwa wewnętrzny przymus postępowania wedle ściśle określonych procedur –

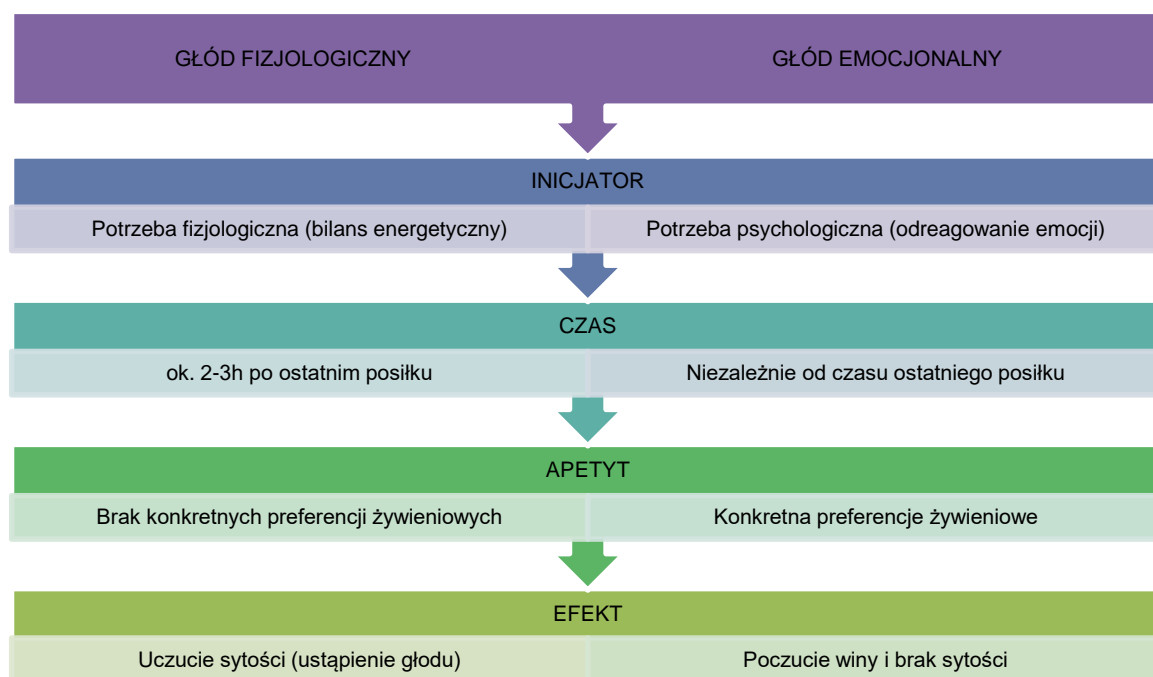
nie jest elastyczna i działa według schematu: „czarne albo białe”; „wszystko albo nic” (Kępiński, 1997; Reber, 2002).

1.4. Ortoreksja i jedzenie pod wpływem emocji

Wykonywanie ćwiczeń fizycznych związane jest nie tylko z poprawą wydolności i funkcjonowania organizmu, ale również z regulowaniem emocji, co w przypadku ortorektyków może być istotnym aspektem (Wagstaff, 2014; Saunders i in., 2016). Ponieważ zachowania ortorektyczne mogą być odpowiedzią na nieprawidłową regulację emocji, co z kolei przyczyniać się może do rozwoju błędnych wzorców żywieniowych. Takich jak pojadanie pod wpływem emocji lub ograniczanie spożywania pokarmów, a także błędna percepcja wielkości i kaloryczności potrawy (Dörsam i in., 2020; Tóth-Király i in., 2021). W swoich badaniach Strahler i wsp. podkreślają, że u osób z ortoreksją występuje znacząco wyższy poziom stresu, depresji i lęku oraz niższa satysfakcja z życia niż u osób zdrowych (Strahler i in., 2018). W innych badaniach tendencje do ortoreksji powiązano z innymi zachowaniami żywieniowymi takimi jak ograniczanie spożywanych pokarmów lub jedzenie pod wpływem emocji (Royal i Kurtz, 2010; Tan i Chow, 2014; Annesi i in., 2016). We wspomnianym badaniu (Royal i Kurtz, 2010) studentki z ortoreksją twierdziły, że negatywne emocje prowadzą u nich do zwiększonego łaknienia lub ograniczania przyjmowania pokarmów. Podobne związki emocjonalno-motywacyjne zostały stwierdzone w badaniach Koven i Senbonmatsu (2013) oraz Tan i Chow (2014).

W literaturze naukowej wyróżnia się dwa zjawiska oparte o emocje, a rzutujące na sferę zachowań żywieniowych: emocjonalne jedzenie (*emotional eating* - EE) i ograniczanie jedzenia (*restrained eating* - RE) (Tan i Chow, 2014). Zarówno jedno, jak i drugie zjawisko powiązane może być ze stresem i występowaniem silnych emocji w życiu. W przypadku emocjonalnego jedzenia głównym problemem jest mylenie przez dotknięte nim osoby sygnałów psychologicznych z fizjologicznymi, czyli w efekcie spożywanie pokarmów w czasie kiedy realny głód nie występuje (Annesi i in., 2016). Ograniczanie jedzenia również oparte może być o sytuacje związane z podwyższonym poziomem stresu, a efektem tego zjawiska jest powściągliwość w przyjmowaniu pokarmów lub ograniczanie niektórych potraw (Gold i Chrousos, 2002). W badaniach prowadzonych do tej pory podkreśla się, że osoby o prawidłowej masie ciała mogą wykazywać zachowania typowe dla jedzenia emocjonalnego, jednak jest ono większym problemem dla osób z nadwagą (Lazarevich i in., 2016; van Strien, 2018; Konttinen i in., 2019). Ponad połowa (57,3%)

dorostych z nadwagą lub otyłością deklaruje wysoki poziom jedzenia emocjonalnego (Peneau i in., 2013). Sam fakt jedzenia pod wpływem emocji zwiększa ryzyko nadwagi 14-krotnie (Ozier i in., 2008; Camilleri i in., 2014). Dodatkowo w badania Kowalkowskiej i Poinhos (2021) zaobserwowano, że emocjonalne jedzenie było bardziej charakterystyczne dla kobiet, podczas gdy ograniczanie jedzenia częściej występowało u mężczyzn. W badaniu przeprowadzonym z udziałem 529 dorosłych uczestników i 358 nastolatków wykazano, iż dziewczęta, które uzyskały wyższe wyniki w zakresie powściągliwego jedzenia miały niższe spożycie energii niż pozostałe dziewczęta, natomiast osoby jedzące emocjonalnie miały większe spożycie żywności w postaci przekąsek (de Lauzon i in., 2004). Zgodnie z wynikami, jedzenie emocjonalne i niekontrolowane są dodatnio skorelowane u obu płci, przy czym związek ten jest silniejszy u kobiet (Kowalkowskiej i Poinhos, 2021; Krupa-Kotara i in., 2022). W piśmiennictwie podkreśla się ponadto, że sama ortoreksja może być odpowiedzią na negatywne doświadczane emocje tworząc sposób radzenia sobie z nimi (Barthels i in., 2017; Novara i in., 2021; Oberle i in., 2022; Sosa-Cordobes i in., 2022). Stąd też powiązania pomiędzy tymi zjawiskami mogą być zasadne.



Ryc. 3. Różnice pod względem odczuwania głodu fizjologicznego i głodu emocjonalnego.
Źródło: opracowanie własne na podstawie: Brytek-Matera i in., 2018.

Uwzględniając zasygnalizowane wyżej związki między skłonnościami ortorektycznymi i emocjonalnym jedzeniem, a jednocześnie wciąż niezadawalającym stanem wiedzy na ten temat, postanowiono przeprowadzić badania, których przedmiotem byłyby obie kategorie zachowań, a zwłaszcza ocena ich występowania w grupach studentów cechujących się zróżnicowanym stylem życia (sposobem odżywiania i aktywnością fizyczną, w tym motywacją do jej podejmowania).

2. PRZEDMIOT ROZPRAWY

2.1. Cel, pytania i hipotezy badawcze

Wobec tego celem niniejszej pracy była ocena występowania zachowań ortorektycznych i emocjonalnego jedzenia wśród młodych osób wykazujących zróżnicowaną aktywność fizyczną i sposób odżywiania. Aby zrealizować cel główny wyznaczono następujące etapy badań:

1. Ocena czynników motywujących do podejmowania aktywności fizycznej wśród badanych osób.
2. Ocena BMI, PAL i sposobu odżywiania wśród badanych osób.
3. Ocena występowania zachowań ortorektycznych i emocjonalnego jedzenia wśród badanych osób.
4. Ocena umiejętności szacowania wielkości i kaloryczności porcji produktów spożywczych i potraw wśród badanych osób.
5. Ocena różnic pomiędzy występowaniem zachowań ortorektycznych i emocjonalnego jedzenia a BMI, PAL, sposobem odżywiania i umiejętnością szacowania wielkości i kaloryczności porcji.
6. Ocena powiązania tendencji do ortoreksji z emocjonalnym jedzeniem i ograniczaniem jedzenia.

Przed przystąpieniem do badań postawiono następujące **pytania badawcze**:

- A. Jakie są motywy podejmowania aktywności fizycznej wśród badanych studentów?
- B. Czy występowanie ortoreksji związane jest z prowadzeniem prozdrowotnego stylu życia i związanymi z nim wskaźnikami (prawidłowe BMI, wysoki PAL i racjonalny sposób odżywiania)?
- C. Czy występowanie emocjonalnego jedzenia związane jest z prowadzeniem antyzdrowotnego stylu życia i związanymi z nim wskaźnikami (wysokie BMI, niski PAL i nieracjonalny sposób odżywiania)?
- D. Czy osoby wykazujące zachowania ortorektyczne mają tendencje do przeszacowywania wielkości porcji produktów i potraw na modelach fotograficznych?

- E. Czy osoby wykazujące zachowania związane z jedzeniem pod wpływem emocji mają tendencje do niedoszacowania wielkości porcji produktów i potraw na modelach fotograficznych?
- F. Czy występuje korelacja pomiędzy zachowaniami ortorektycznymi a emocjonalnym jedzeniem i ograniczaniem jedzenia?

Biorąc pod uwagę powyższe skonstruowano **hipotezy badawcze**:

- I. Czynnikiem motywującym do aktywności fizycznej w badanej grupie są kwestie zdrowotne.
- II. Występowanie ortoreksji związane jest z prowadzeniem prozdrowotnego stylu życia (prawidłowe BMI, wysoki PAL i racjonalny sposób odżywiania).
- III. Występowanie emocjonalnego jedzenia związane jest z prowadzeniem antyzdrowotnego stylu życia (wysokie BMI, niski PAL i nieracjonalny sposób odżywiania).
- IV. Osoby wykazujące zachowania ortorektyczne mają tendencje do przeszacowywania wielkości porcji produktów i potraw na modelach fotograficznych.
- V. Osoby wykazujące zachowania związane z jedzeniem pod wpływem emocji mają tendencje do niedoszacowania wielkości porcji produktów i potraw na modelach fotograficznych.
- VI. Występuje korelacja pomiędzy zachowaniami ortorektycznymi a emocjonalnym jedzeniem i ograniczaniem jedzenia.

2.2. Cykl publikacji

Swoją rozprawę doktorską opieram o cykl powiązanych ze sobą tematycznie publikacji, które ukazały się w czasopiśmie naukowych, które w roku opublikowania artykułu w ostatecznej formie były ujęte w wykazie sporządzonym zgodnie z przepisami wydanymi na podstawie art. 267 ust. 2 pkt 2 lit. b Ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce.

Jestem pierwszym autorem i autorem korespondencyjnym wszystkich czterech prac wykazanych w ramach cyklu powiązanych ze sobą tematycznie publikacji, a wkład poszczególnych współautorów został przedstawiony w oświadczeniach, które stanowią załącznik do dysertacji (załącznik 1). Wszystkie zaprezentowane w ramach cyklu publikacje

mają charakter artykułów oryginalnych opartych na sondażu diagnostycznym, którego składowe zostały przedstawione na końcu opracowania (załącznik 2).

Łączna punktacja prezentowanego cyklu powiązanych ze sobą tematycznie publikacji wynosi: **390 punktów ministerialnych i IF=13.412.**

1. **Grajek, M.; Sas-Nowosielski, K.;** Sobczyk, K.; Działach, E.; Białek-Dratwa, A.; Górski, M.; Kobza, J. *Motivation To Engage In Physical Activity Among Health Sciences Students*. Journal of Physical Education and Sport. 2021, 21, 140-144. <https://doi.org/10.7752/jpes.2021.01019>
Punktacja ministerialna: 70
Status publikacji: opublikowana (open access)

2. **Grajek, M.;** Krupa-Kotara, K.; **Sas-Nowosielski, K.;** Misterska, E.; Kobza, J. *Prevalence Of Orthorexia In Groups Of Students With Varied Diets And Physical Activity (Silesia, Poland)*. Nutrients 2022, 14, 2816. <https://doi.org/10.3390/nu14142816>
Punktacja ministerialna: 140
Impact factor: 6.706
Status publikacji: opublikowana (open access)

3. **Grajek, M.;** Krupa-Kotara, K.; Białek-Dratwa, A.; Staśkiewicz, W.; Rozmiarek, M.; Misterska, E.; **Sas-Nowosielski, K.** *Prevalence Of Emotional Eating In Groups Of Students With Varied Diets And Physical Activity In Poland*. Nutrients 2022, 14, 3289. <https://doi.org/10.3390/nu14163289>
Punktacja ministerialna: 140
Impact factor: 6.706
Status publikacji: opublikowana (open access)

4. **Grajek, M.;** Krupa-Kotara, K.; Słoma-Krześlak M.; **Sas-Nowosielski, K.** *Analysis Of Eating Behavior Of Health Science Students In Terms Of Emotional Eating And Restrained Eating*, Journal of Education, Health and Sport. 2022;12(12):317-322. eISSN 2391-8306. <http://dx.doi.org/10.12775/JEHS.2022.12.12.048>
Punktacja ministerialna: 40
Status publikacji: opublikowana (open access)

W dalszej części przedstawiono omówienie głównych wyników prowadzonych w ramach cyklu badań i zaprezentowano przedruki artykułów oryginalnych wchodzących w skład cyklu.

2.3. Ad 1. Motivation to engage in physical activity among health sciences students

Poznanie motywatorów do podejmowania aktywności fizycznej w grupach potencjalnego ryzyka niespecyficznego zaburzenia odżywiania wydaje się zasadne, gdyż stanowiąc one mogą wczesny sygnał diagnostyczny (Kiss-Leizer i in., 2019; Depa i in., 2019). W wielu przytoczonych wcześniej badaniach zauważono, że w grupach osób narażonych na ortoreksję występuje ponadprzeciętne zainteresowanie tematyką utrzymania zdrowego stylu życia (Aksoydan i Camci, 2009; Turner i Lefevre, 2017; Grajek i in., 2020; Duran i in. 2020; Uriegas i in. 2021). Do takiej grupy z dużym prawdopodobieństwem należą studenci kierunków związanych ze zdrowiem (Eriksson i in., 2008; Rudolph i in., 2018; Brytek-Matera i in., 2018). Przypuszcza się zatem, że motywy podejmowania aktywności fizycznej w tej grupie ukierunkowane będą na zdrowie i utrzymanie kondycji fizycznej, a nawet presję utrzymania dobrego stanu zdrowia.

Badaniem kwestionariuszowym objęto 1590 studentów takich kierunków jak dietetyka i wychowanie fizyczne: 875 kobiet (55%) i 715 mężczyzn (45%), w wieku 18-25 lat; średnio $21,2 \pm 1,8$ roku. Masa ciała respondentów wahała się od 35 kg do 101 kg (średnio $66,5 \pm 12,9$ kg). Wysokość ciała badanych wahała się od 150 cm do 195 cm (średnio $170,8 \pm 8,7$ cm). Na podstawie wskaźnika BMI (kg/m^2) uzyskano następujące wyniki: niedowaga występowała u 8,2% osób, prawidłowa masa ciała u 68,6% osób, a nadwaga u 24,2% osób. Średnia wartość wskaźnika BMI wszystkich badanych wynosiła $22,7 \pm 3,2$ kg/m^2 . Średni czas aktywności fizycznej wynosił $74,9 \pm 35$ min. Łącznie 60,3% badanych charakteryzowało się umiarkowaną aktywnością, a 39,7% charakteryzowało się dużą aktywnością. Najczęściej wybieranymi formami aktywności fizycznej w badanej grupie były: ćwiczenia siłowe (46%), ćwiczenia wytrzymałościowe (bieganie, pływanie, jazda na rowerze) (38%), taniec (27%) oraz sporty walki (14%).

W badaniu wykorzystano kwestionariusz **EMI-2 (Exercise Motivations Inventory - 2)** (Markland i Ingledew, 1997; Markland i Ingledew, 2007) składający się z 51 stwierdzeń ocenianych za pomocą pięciopunktowej skali Likerta od 0 do 5 (od „w ogóle mnie nie dotyczy” do „całkowicie mnie dotyczy”). Stwierdzenia te zostały podzielone na 14 podskal, które zostały obliczone za pomocą średniej w oparciu o klucz punktowy stworzony przez autorów kwestionariusza. Podskale dotyczyły przynależności do grupy, wyglądu fizycznego, rywalizacji, zarządzania stresem, regeneracji psychicznej, przyjemności, uznania

społecznego, presji na zdrowie, unikania choroby, uznania społecznego, utrzymania zdrowia, kontroli masy ciała, siły/wytrzymałości oraz zwinności/gibkości.

Intensywność aktywności fizycznej badanych została oceniona na podstawie pomiarów kroków (krokomierze elektroniczne Yamax umieszczane na pasku) w ciągu tygodnia poprzedzającego właściwe badanie, które raportowane były przed przystąpieniem do właściwego badania. Przyjęto następujące normy według Tudor-Locke i wsp. (2004 i 2008) <5000 kroków/dzień - brak aktywności fizycznej; 5000-7499 kroków/dzień - niska aktywność fizyczna; 7500-9999 kroków/dzień – umiarkowana aktywność fizyczna; >10000 kroków/dzień - wysoka aktywność fizyczna. Osoby o co najmniej umiarkowanej aktywności fizycznej były dopuszczone do kolejnego etapu badania.

Biorąc pod uwagę najistotniejsze czynniki motywujące do aktywności fizycznej, wykazano, że w badanej grupie, ważnymi motywatorami są: unikanie chorób (M=2,06, SD=1,73); utrzymanie zdrowia (M=2,04, SD=1,83); siła/wytrzymałość (M=2,01, SD=1,82); wygląd fizyczny (M=1,81, SD=1,84); regeneracja psychiczna (M=1,83, SD=1,75); kontrola masy ciała (M=1,75, SD=1,89) i przyjemność z ćwiczeń (M=1,77, SD=1,82). Nasilenie poszczególnych motywów istotnie różnicowało kobiety i mężczyzn. Różnice te dotyczyły podskali: „przynależności do grupy” i „rywalizacja” oraz „kontrola masy ciała” i „zwinności/gibkości”. Średnia ranga w podskali „przynależność do grupy” dla mężczyzn wynosi 300,4 (M=1,82, SD=1,73) i jest znacząco niższa od średniej rangi dla kobiet, która wynosi odpowiednio 342,1 (M=1,78, SD=1,72). Oznacza to, że przynależność do grupy stanowi najsilniejszy bodziec do aktywności fizycznej wśród mężczyzn. W podskali „kontrola masy ciała” średnia ranga dla mężczyzn wynosi odpowiednio 341,8 (M=1,75, SD=1,74) i jest wyższa od średniej rangi dla kobiet (288,2 – M=1,79, SD=1,80). Zatem kontrola masy ciała jest najważniejszą motywacją do ćwiczeń w grupie kobiet.

Dodatkowo zaobserwowano zależność istotną statystycznie, że wśród osób o niskich wartościach BMI (98,2% grupy z niedowagą i 65,7% grupy z prawidłową masą ciała) jako ważne motywy ujawniają się podskale „unikanie chorób” i „presja na zdrowie” (p<0,05). W tym przypadku nie wykazano różnic pomiędzy kobietami i mężczyznami.

Podsumowując, najważniejszymi motywatorami do podejmowania aktywności fizycznej są – jak się spodziewano – kwestie zdrowotne, w tym utrzymanie dobrej kondycji fizycznej. Dla badanych mężczyzn największą motywacją do podejmowania aktywności fizycznej stanowi możliwość współzawodnictwa. Kobiety podejmują aktywność fizyczną przede wszystkim ze względu na chęć utrzymania masy ciała. Udział presji zdrowotnej

i unikania chorób skorelowany jest ze współczynnikiem masy ciała – osoby o niższej masie ciała wykazują wyższą motywację do ćwiczeń podyktowaną nadmierną dbałością o stan zdrowia.

Wnioski te wskazują również na to, że grupa objęta badaniem stanowić może materiał do dalszych badań nad niespecyficznymi zaburzeniami odżywiania powiązanymi z prozdrowotnym stylem życia, ponieważ powody dla których podejmują ćwiczenia fizyczne mogą stanowić czynnik prognostyczny m.in. do zachowań ortorektycznych.

Pełna treść artykułu pt. „Motivation to engage in physical activity among health sciences students” (aut. Grajek, M.; Sas-Nowosielski, K.; Sobczyk, K.; Działach, E.; Białek-Dratwa, A.; Górski, M.; Kobza, J.) została zaprezentowana w załączonym niżej przedruku.

Motivation to engage in physical activity among health sciences students

MATEUSZ GRAJEK^{1,2}, KRZYSZTOF SAS-NOWOSIELSKI², KAROLINA SOB CZYK³, ELIZA DZIAŁACH¹
AGNIESZKA BIAŁEK-DRATWA⁴, MICHAŁ GÓRSKI⁵, JOANNA KOBZA¹

¹Department of Public Health, Department of Public Health Policy, Faculty of Health Sciences in Bytom, Medical University of Silesia in Katowice, POLAND

²Department of Pedagogy, Psychology and Sociology, Department of Humanistic Foundations of Physical Culture, The Jerzy Kukuczka Academy of Physical Education in Katowice, POLAND

³Department of Health Economics and Health Management, Faculty of Health Sciences in Bytom, Medical University of Silesia in Katowice, POLAND

⁴Department of Human Nutrition, Department of Dietetics, Faculty of Health Sciences in Bytom, Medical University of Silesia in Katowice, POLAND

⁵Doctoral School - Medical University of Silesia in Katowice, POLAND

Published online: January 30, 2021

(Accepted for publication January 22, 2021)

DOI:10.7752/jpes.2021.01019

Abstract

Introduction. Engaging in regular exercise is essential because it improves the efficiency of body, delays the ageing process, and makes it easier for us to perform basic everyday activities. It is important to remember that it is never too late to start health training. It has been noted that health training affects both our physical and mental health. **Objectives.** The aim of this study was to assess the motivation to exercise in both physically active women and men. **Material and methods.** The study involved 1590 health sciences students who had a moderate level of physical activity. The survey used the EMI-2 questionnaire. To assess differences in motivation for physical activity measured using the EMI-2 questionnaire, in gender groups, the Mann-Whitney U test without continuity correction (p_1) and with correction (p_2) was conducted. **Results and conclusions.** The most important motivators for undertaking physical activity are pleasure, mental regeneration, and maintaining health. The least important motivation to exercise are health pressure, social recognition, and the desire to belong to a group. For men, the most important motivation to engage in physical activity is the pleasure of doing it. Women engage in physical activity primarily owing to the desire to maintain an appropriate state of health.

Key words: motivation, physical activity, public health, health promotion

Introduction

Engaging in regular exercise is essential because it improves the efficiency of body, delays the ageing process, and makes it easier for us to perform basic everyday activities. It is important to remember that it is never too late to start health training. It has been noted that health training affects both our physical and mental health. Physical and mental health is the driving force behind human behaviour; it is essential and one of the most important factors in increasing the effectiveness of selected activities (Brunet et al. 2011, Grajek et al. 2020).

Sports are associated with beneficial effects on physical and mental health as well as on sociological aspects. The process of growing up is a time when psychological and physical changes (e.g., perception of one's own body image) can affect barriers and motivation to engage in physical activity. Lack of physical activity can have various consequences in the form of overweightness, obesity, and other illnesses, e.g., in terms of cardiology and performance (Deihl et al. 2018). Engagement in physical activity is based on various motives and depends on age, life goals, values, health conditions, as well as the choice of activity or adjustment of its duration. An example is physical appearance, which (among young adults) is associated with strong pressure from society. This may be a more important motivational factor than among older people who place greater emphasis on physical benefits or health aspects of physical activity (Gębka & Kędzióra-Kornatowska 2012, Grajek et al. 2020). The type of motivation and quality of results depend primarily on three components such as targeted motivation (i.e., what physical activity is directed at), perseverance (i.e., determination of an individual), and intensity (i.e., how much energy is devoted to pursuing a particular goal). Motivation can be divided into external and internal motivation. The former is characterised by external factors (e.g., a reward in the form of recognition among peers), while the latter is the desire for self-perfection (e.g., better well-being). In addition, personality traits (e.g., conscientiousness or openness to experience), which are relatively durable characteristics, can help trigger the motivational processes associated with achieving a goal (Kuiński 2003). Therefore, the aim of this study was to assess the motivation to exercise in both physically active women and men.

Material and methods

The study involved 1590 health sciences students who had a moderate level of physical activity. The criterion for including people in the survey was the fact of studying at one of the faculties defined as the science of health (public health, dietetics, health promotion, and physical education) and passing a positive test for physical activity. Before the questionnaire was provided, the intensity of physical activity of the respondents was assessed by Yamax Inc. The following standards were adopted according to Oliveir et al. (2019): <5000 steps/day – no physical activity; 5000–7499 steps/day – low physical activity; 7500–9999 steps/day – moderate physical activity; >10000 steps/day – high physical activity. People with at least moderate physical activity were admitted to the next stage of the study. A questionnaire was used as a research tool and consisted of closed- and open-ended questions. Some questions required the respondents to write their own answers (e.g., a different type of physical activity than those mentioned above). At the beginning of the survey, there was a tag, in which the respondents had to provide information such as gender, age, basic anthropometric data (body weight and height), and field of study. The respondents were also asked about the type of physical activity they undertake, frequency of exercise, and average time they spend on physical activity during one training day in minutes.

The survey used the EMI-2 questionnaire (Exercise Motivations Inventory – 2) to assess the motivation of study participants to undertake physical activity. The questionnaire contained 51 statements, which were subject to the assessment of respondents. The respondents assessed them using a five-point Likert scale from 0 to 5 (0 – false statement, 5 – true statement). Those statements were divided into 14 subscales, which were calculated using the average based on the scoring key created by the authors of the questionnaire. The subscales related to group membership, appearance, competition, stress management, mental regeneration, pleasure, social recognition, health pressure, avoiding ill health, maintaining health, weight control, strength and endurance, and agility and flexibility. The Statistica 13.3 software was used to analyse data from the EMI-2 questionnaire. To assess differences in motivation for physical activity measured using the EMI-2 questionnaire, in gender groups, the Mann–Whitney U test without continuity correction (p_1) and with correction (p_2) was conducted.

Results

The study included 875 women (55%) and 715 men (45%). The respondents were 18–25 years old; the mean age was 21.2 ± 1.8 years; the median age was 23 years. The study assessed body weight, which among the respondents ranged from 35 kg to 101 kg. The mean body weight was 66.5 ± 12.9 kg; the median body weight was 65 kg. The body height of the respondents ranged from 150 cm to 195 cm. The average body height was 170.8 ± 8.7 cm; the median body height was 170 cm. Based on the BMI index (kg/m²), the following results were obtained: underweightness in 130 people (8.2%), normal body weight in 1090 people (68.6%), and overweightness in 325 people (24.2%). The mean value of BMI of all subjects was 22.7 ± 3.2 ; the median value of BMI was 22.3 kg/m². The mean time of physical activity was 74.9 ± 35 min; the median time of physical activity was 60 min. A total of 60.3% of the respondents were characterized by moderate activity, and 39.7% were characterized by high activity. The most frequently chosen physical activities in the studied group were strength training (46.0%), endurance training (running, swimming, and cycling) (38.0%), dancing (27.0%), and combat sports (14.0%).

Respondents' answers to the EMI-2 questionnaire (Exercise Motivation Inventory – 2) regarding motivation for physical activity were divided into subscales. The results are shown in Table I.

Table I Results in each subscale of the EMI-2 questionnaire

Subscale	M*	SD
Stress management	2.00	1.72
Mental recovery	1.81	1.73
Pleasure	1.79	1.78
Challenges	2.05	1.82
Social recognition	2.62	1.93
Membership of a group	2.37	2.02
Competition	2.34	2.05
Health pressure	2.77	2.22
Avoiding ill health	1.99	1.71
Maintenance of health	1.91	1.82
Weight control	2.06	1.92
Appearance	1.96	1.86
Strength and endurance	1.93	1.81
Agile, flexible	2.09	1.71

*the lower the average grade, the higher the motivation to exercise

In the study group, the pleasure of physical activity was the most important motivation to undertake it ($M = 1.79$, $SD = 1.78$). Strong motivating factors included mental regeneration ($M = 1.81$, $SD = 1.73$), maintaining health ($M = 1.91$, $SD = 1.82$), building strength and endurance ($M = 1.93$, $SD = 1.81$), taking care of

appearance ($M = 1.96$, $SD = 1.86$), and avoiding ill health ($M = 1.99$, $SD = 1.71$). The final important motivation to exercise was health pressure ($M = 2.77$, $SD = 2.22$), followed by social recognition ($M = 2.62$, $SD = 1.93$), and willingness to belong to a group ($M = 2.37$, $SD = 2.02$). Table II compares motivation to exercise by gender. The results are systematised for all 14 subclasses, with the most important motivation marked '1' and the least important marked '14'.

Table II Ranking of subscale motivational exercises according to gender

Subscale	Male	Female
Stress management	6	9
Mental recovery	2	3
Pleasure	1	5
Challenges	7	10
Social recognition	13	13
Membership of a group	10	12
Competition	9	11
Health pressure	14	14
Avoiding ill health	5	8
Maintenance of health	4	1
Weight control	12	2
Appearance	8	4
Strength and endurance	3	6
Agile, flexible	11	7

Taking into account the top 5 motivational factors for physical activity, the results showed that among men, the following are important motivators: pleasure from exercising ($M_1 = 1.77$, $SD_1 = 1.82$), mental regeneration ($M_1 = 1.83$, $SD_1 = 1.75$), strength and endurance ($M_1 = 2.01$, $SD_1 = 1.82$), maintaining health ($M_1 = 2.04$, $SD_1 = 1.83$), and willingness to avoid ill health ($M_1 = 2.06$, $SD_1 = 1.73$). In women, the best motivators are: maintaining health ($M_2 = 1.74$, $SD_2 = 1.79$), weight control ($M_2 = 1.75$, $SD_2 = 1.89$), mental regeneration ($M_2 = 1.77$, $SD_2 = 1.70$), appearance ($M_2 = 1.81$, $SD_2 = 1.84$), pleasure from exercising ($M_2 = 1.82$, $SD_2 = 1.72$). In both groups, health pressure ($M_1 = 2.66$, $SD_1 = 2.18$; $M_2 = 2.90$, $SD_2 = 2.27$) and social recognition ($M_1 = 2.51$, $SD_1 = 1.90$; $M_2 = 2.76$, $SD_2 = 1.98$) were the least important motivation factors. Mann-Whitney's U test was conducted to assess differences in motivation for physical activity measured using the EMI-2 questionnaire in gender groups. The statistical differences are shown in Table III.

Table III Differences in motivation to exercise according to gender

Subscale	M		Mann-Whitney U	Z	p ₁	correction	p ₂
	Male	Female					
Stress management	325.5	309.4	47166.0	1.09	0.27	1.12	0.26
Mental recovery	239.5	238.4	27821.0	0.08	0.93	0.08	0.93
Pleasure	313.1	325.6	47727.0	-0.85	0.40	-0.87	0.38
Challenges	318.3	318.8	49596.0	-0.04	0.97	-0.04	0.97
Social recognition	308.7	331.3	46148.5	-1.54	0.12	-1.57	0.12
Membership of a group	300.4	342.1	43163.0	-2.84	0.00**	-2.91	0.00**
Competition	302.8	339.0	44017.0	-2.47	0.01*	-2.54	0.01*
Health pressure	232.7	247.2	26252.0	-1.13	0.26	-1.20	0.23
Avoiding ill health	244.7	231.6	26407.5	1.03	0.30	1.05	0.29
Maintenance of health	248.6	226.5	25365.0	1.73	0.08	1.77	0.08
Weight control	341.8	288.2	41304.5	3.65	0.00***	3.74	0.00***
Appearance	329.7	303.9	45660.0	1.75	0.08	1.79	0.07
Strength and endurance	326.1	308.6	46959.5	1.18	0.24	1.21	0.23
Agile, flexible	252.8	221.0	24219.5	2.50	0.01*	2.54	0.01*

* $p < 0.05$, ** $p < 0.01$, *** $p < 0.001$

Based on the assumed level of significance $\alpha = 0.05$ and statistics from the Mann-Whitney U test without continuity correction (p_1) and with this correction (p_2), it is assumed that there are statistically significant differences in motivation, at individual subscale, between the group of men and women. The differences are visible in subscale of motivations: group membership, competition, weight control and agility, and flexibility.

The average rank in the subscale 'group membership' and 'competition' for men is 300.4 (Me = 2) and 302.8 (Me = 2), respectively, and it is significantly lower than the average rank for women, which is 342.1 (Me = 3) and 339.0 (Me = 3), respectively. This means that 'belonging to a group' and 'competing' are stronger incentives for physical activity among younger people. In the subclasses "weight control" and "agility, flexibility", the average rank for the first group is 341.8 (Me = 2) and 252.8 (Me = 2), respectively, and it is higher than the average rank for the second group, which is 288.2 (Me = 1) and 221.0 (Me = 1), respectively. Therefore, "weight control" and "agility, flexibility" are a more important motivation to exercise in the group of women.

Discussion

Both internal and external motivation can significantly affect the level of physical activity among people. Previous studies have shown many correlations and confirmed that health and aesthetic motivations are the main motivational factors for undertaking physical activity. Many researchers confirmed this observation in their studies. Previous research results from other centres are presented below. Researchers, who investigated motivation to engage in physical activity among students from medical and non-medical faculties, determined that the study group indicated that cycling (40.5%), team games (27.1%), walking with a pet (27.1%) and other group exercises (21.2%) and swimming (20.8%) were an active form of spending time. Women chose to cycle and walk with their dogs more often than men. Men preferred team games and wrestling. The motivators for choosing a given form of physical activity by students were primarily mental and physical well-being (51.1%), taking care of health, and fitness. Some of the respondents considered maintaining their current body weight, losing weight, and having a dream silhouette as motives for physical activity. Unfortunately, only 12.4% of the students practised daily; 41.6% of the respondents practised several times a week. Lack of time was the main factor limiting physical activity, while the rest of the respondents identified lack of motivation and ordinary laziness (Sochocka & Wojtylko 2013). These results are the same as those obtained in our study.

Similar conclusions were reached by Drózdź and Olszewski-Strzyżowski, who conducted a survey among the inhabitants of Elbląg. The abovementioned study used the method of a diagnostic survey in which 60 respondents participated. In task 1, the respondents had to determine the motives of physical activity on a scale of 5 (where 5 meant the highest and 1 meant the lowest weight). The respondents indicated well-being as the main motive for engaging in activity; other motives included physical fitness, fitness, and health. The other motives indicated by the respondents were pleasure of undertaking physical activity, promotion of a healthy lifestyle, trend and self-esteem. The results of the research concerning the motives of practising physical activity were also analysed in terms of gender. For women, their mood and their dream figure were most important. Men most often indicated their physical condition and fitness as important. The motives for exercising are not the same for both sexes; however, there is one commonality, i.e., health motive. The respondents were divided into two groups. The first group included people with secondary education, and the second group included people with higher education. This type of division showed a positive correlation between the level of education and frequency of physical activity (Drózdź & Olszewski-Strzyżowski 2012).

In another study among people engaged in crossfit, it was observed that the most frequently given motives were improved endurance (68%), loss of adipose tissue (65%), improved health (55%), good fun (53%), and form of stress relief (52%). It was determined that more than half of the respondents engaged in other forms of activity; the most frequently mentioned activities were football, swimming, cycling and team games. A previous study has shown that this type of training is most often performed by men (Figaj & Pocza 2016).

Baranowska et al. conducted a study to determine the motivation for physical activity of the fitness club members. A group of 58 people was gathered for this purpose. The age of the respondents ranged from 18 to 75 years old. The respondents were asked about the time they performed their training. A total of 78% of the respondents spend more than 1 h training, and only 3% of them spent approximately 30 min. In addition, the survey showed that the best time for training was in the afternoon and evening hours between 2 p.m. and 5 p.m. The smallest number of people exercised between 7 a.m. and 10 a.m. The motives for undertaking training varied; however, both women and men were most interested in being fit for as long as possible. The next most important reason was the desire to be attractive. Some of the respondents considered upcoming holidays as a motive. The least popular answers were doctor's recommendation and fashion for being active. Approximately 62% of the respondents chose combined classes, i.e., aerobics and gym. Only 7% of the respondents (women) chose aerobics (Baranowska et al. 2014).

Conclusions

The following conclusions can be made based on the obtained results and cited sources:

The most important motivators for undertaking physical activity are pleasure, mental regeneration, and maintaining health. The least important motivation to exercise are health pressure, social recognition, and the desire to belong to a group. For men, the most important motivation to engage in physical activity is the pleasure of doing it. Women engage in physical activity primarily owing to the desire to maintain an appropriate state of health.

References:

- Baranowska A, et al. (2014) Physical activity of Fitness World club members in Szczecin. *Rocz PAM* 60(1): 97-100. Poland.
- Brunet J, et al. (2011) Exploring motivation for physical activity across the adult lifespan. *Psychol Sport Exerc* 12(2): 99-105.
- Diehl K, et al. (2018) Students motivation for sport activity and participation in University sports: A mixed-methods of study. *Biomed Res. Int.*
- Drózd R&Olszewski-Strzyżowski J (2014) Motives for undertaking physical activity by residents of Elbląg. *Rozprawy Naukowe AWF we Wrocławiu* 47: 124-130. Poland
- Figaj D&Pocza J (2016) Motives for undertaking physical activity on the example of people training crossfit. *J Educ Health Sport*6(6):95-106. Poland.
- Gębka D&Kędziora-Kornatowska K (2012) Benefits of health coaching. *Probl HigEpidemiol* 93(2): 256-259. Poland.
- Kuński H (2003) Health training for adults. *MedSportpress Warszawa*. Poland.
- Sochocka L, Wojtykło A (2013) Physical activity of full-time medical and non-medical students. *Med Środow* 16(2): 53-58. Poland
- Oliveira J, et al. (2019) Evidence on Physical Activity and the Prevention of Frailty and Sarcopenia Among Older People: A Systematic Review to Inform the World Health Organization Physical Activity Guidelines. *J Phys Act Health*11: 1-12. doi: 10.1123/jpah.2020-0323.
- Grajek M, et al. (2020) The role of extrinsic and intrinsic motivation in engaging in physical activity. *Badania i rozwój młodych naukowców w Polsce, lato 2020*. Poland.

Thanks to: The authors would like to thank Falcon Scientific Editing (<https://falconediting.com>) for proofreading the English language in this paper.

2.4. Ad 2. Prevalence of orthorexia in groups of students with varied diets and physical activity (Silesia, Poland)

Jak wcześniej wspomniano istnieją naukowe przesłanki ku temu aby podejrzewać, że zachowania wskazujące na ortoreksję występują częściej w grupach osób zajmujących się dbaniem o zdrowie i prawidłową sylwetkę (m.in.: Tremelling i in. 2017; Brytek-Matera i in., 2018; Grammatikopoulou i in., 2018; Eriksson i in., 2008; Rudolph i in., 2018; Grajek i in., 2022). W poprzedniej pracy podkreślono, że aspekty wyglądu fizycznego i dbałości o zdrowie są ważne podczas angażowania się w aktywność fizyczną wśród studentów kierunków związanych ze zdrowiem. Dlatego też postanowiono dalszymi badaniami objąć właśnie tę grupę.

W badaniu wzięło udział 300 osób reprezentujących dwie grupy kierunków studiów, które na potrzeby badania nazwano kierunkami związanymi ze zdrowiem (HRF; grupa badawcza) i kierunkiem niezwiązanym ze zdrowiem (NRF; grupa kontrolna). Grupę HRF stanowiło 150 studentów ostatniego roku studiów drugiego stopnia na kierunkach dietetyka i wychowanie fizyczne. Kluczem do wyboru tej grupy był fakt posiadania pogłębionej i profesjonalnej wiedzy z zakresu racjonalnego żywienia i aktywności fizycznej. Grupę NRF stanowiło 150 studentów ostatniego roku studiów drugiego stopnia o kierunkach zarządzanie i informatyka. Kluczem do wyboru tej grupy był fakt, że nie posiadali oni pogłębionej i profesjonalnej wiedzy z zakresu racjonalnego żywienia i aktywności fizycznej, przynajmniej na poziomie uczelnianym.

Osoby z grupy NRF, które w przeszłości lub w chwili prowadzenia badań studiowały na kierunkach związanych ze zdrowiem zostały wykluczone z badania. Podobnie traktowano osoby, które w pracy zawodowej stosowały wiedzę i umiejętności z zakresu racjonalnego żywienia i aktywności fizycznej (wykonywały zawód postrzegany społecznie z promowaniem zdrowego stylu życia). Pod uwagę wzięto również stan fizjologiczny respondenta. Z badań wykluczono osoby cierpiące na choroby mające wpływ na sposób żywienia i/lub aktywność fizyczną respondenta (np. alergie, nietolerancje pokarmowe, choroby metaboliczne, nowotwory itp.). Podobnie postąpiono z osobami, które reprezentowały określony model żywienia (dieta eliminacyjna lub ciąża i połóg).

Do ostatecznych analiz włączono 290 prawidłowo wypełnionych kwestionariuszy (144 od osób z grupy HRF i 146 z grupy NRF), które spełniały opisane powyżej kryteria włączenia. Wszyscy uczestnicy zostali poinformowani o celu i zakresie badania oraz wyrazili

świadomą zgodę na udział w nim. Pod względem rozkładu płci grupy badanych były następujące: kobiety, 60% - 174 osoby (HRF: 47,1%, n=82; NRF: 52,9%, n=92); mężczyźni, 40% - 116 osób (HRF: 53,4%, n=62; NRF: 46,6%, n=54). Wszyscy badani byli studentami ostatniego roku studiów magisterskich (II rok studiów II stopnia). Wiek badanych wynosił 26 lat (± 2 lata). Dietetykę studiowało 48,6% badanych, a wychowanie fizyczne 51,4% badanych - ci badani stanowili grupę HRF (144 badanych). Zarządzanie studiowało 47,3% osób, a informatykę 52,7% - osoby te stanowiły grupę NRF (146 osób).

W badaniu zastosowano metodę sondażu diagnostycznego, techniką ankietową, zamieszczając kwestionariusz ankiety w mediach społecznościowych i na forach internetowych. Narzędzia badawcze stanowiły: autorski kwestionariusz zwyczajów żywieniowych oparty na wytycznych i normach Narodowego Instytutu Zdrowia Publicznego - Państwowego Zakładu Higieny (NIZP-PZH) i Narodowego Centrum Edukacji Żywieniowej (NCEZ); pytania dotyczące aktywności fizycznej w oparciu o wytyczne WHO; **Exercise Motivation Inventory (EMI-2)** (Markland i Ingledew, 1997; Markland i Ingledew, 2007), **Orthorexia Questionnaire (ORTO-15)** (Donini i in., 2004; Donini i in., 2005); album przykładowych potraw i dań do weryfikacji umiejętności szacowania wielkości i kaloryczności porcji, składający się z 12 fotografii zgodnych z podziałem potraw na 12 grup (jedna fotografia na grupę).

Kwestionariusz ORTO-15 składa się z 15 pytań, na które należy odpowiedzieć w skali 4-punktowej (zawsze, często, rzadko lub nigdy). Odpowiedzi wskazujące na tendencję do zachowań ortorektycznych otrzymują 1 punkt, natomiast te odpowiadające racjonalnemu odżywianiu się - 4 punkty. Według twórców kwestionariusza punktem odcięcia jest wynik 40 punktów; wynik poniżej tej wartości wskazuje na tendencję do ortoreksji.

W statystycznym opracowaniu danych wykorzystano test chi-kwadrat i test Kruskala-Wallisa. Poziom prawdopodobieństwa ustalony został na poziomie 0,05.

Na podstawie wywiadu chorobowego zaobserwowano, że u 5,2% rozpoznano choroby przewlekłe, choć były to alergie sezonowe (pyłki roślin, roztocza kurzu domowego, jad owadów), a więc choroby, które nie wpływają znacząco na ich styl życia. Głównym nałogiem w badanych grupach było palenie tytoniu, do którego przyznało się 3,8% studentów. Nie było osób, które kompulsywnie spożywały alkohol lub przyjmowały inne środki psychoaktywne.

Żaden z badanych nie został scharakteryzowany jako niedożywiony. Ponad 15,2% badanych charakteryzowało się niedowagą. Prawidłowa masa ciała charakteryzowała 61,3%

badanych. Nadwaga i otyłość występowały jedynie w grupie NRF u 23,4%. Różnice dotyczące występowania nadwagi i otyłości w grupie NRF były istotne statystycznie ($p=0,001$).

Na podstawie wyników oceny sposobu żywienia stwierdzono, że najlepszym modelem żywienia charakteryzowała się grupa HRF; w tej grupie 97,2% studentów charakteryzowało się bardzo dobrym i dobrym sposobem żywienia (odpowiednio 84% i 13,4%). Z kolei w grupie NRF dominował dostateczny sposób odżywiania, na poziomie 64,4% wszystkich przypadków w tej grupie. Mniej popularny był model żywieniowy oznaczony jako „dobry” - tylko 24,6% przypadków w tej grupie. Należy podkreślić, że nieprawidłowy model żywienia reprezentowały jedynie osoby z grupy HRF (3,9% ogółu badanych).

Na podstawie uzyskanych danych dotyczących aktywności fizycznej i motywacji z nią związanej zaobserwowano, że 98,6% z grupy HRF i 83,6% z grupy NRF wykazywało aktywność fizyczną o zróżnicowanym poziomie. Niską aktywnością fizyczną charakteryzowało się 46,2% badanych, a najczęściej przejawiały ją osoby z grupy NRF (79,5%). Średnia aktywność fizyczna występowała u 25,7% badanych; aktywność ta dotyczyła zarówno grupy HRF (33,8%), jak i grupy NRF (16,4%). Aktywność fizyczna na poziomie wysokim i bardzo wysokim dotyczyła 28,1% studentów, były to głównie osoby z grupy HRF (48,4%). W badanej grupie najważniejszą motywacją do podejmowania aktywności fizycznej była przyjemność czerpana z niej ($1,79\pm 1,78$). Silnymi motywatorami były również: regeneracja psychiczna ($1,81\pm 1,73$), utrzymanie zdrowia ($1,91\pm 1,82$), budowanie siły i wytrzymałości ($1,93\pm 1,81$), dbanie o wygląd ($1,96\pm 1,86$) oraz unikanie złego samopoczucia ($1,99\pm 1,71$). Najmniej istotną motywacją do ćwiczeń była presja zdrowotna ($2,77\pm 2,22$), a następnie uznanie społeczne ($2,6\pm 1,93$) i chęć przynależności do grupy ($2,37\pm 2,02$). Nie stwierdzono istotnych statystycznie różnic między grupami.

W przypadku szacowania wielkości porcji stwierdzono, że 32,4% przeceniało wielkość porcji produktów i potraw wskazanych na zdjęciach. W tej grupie przeważały osoby z grupy HRF - 57,6%; rzadziej osoby z innych kierunków - 7,5%. W przypadku niedoszacowania (33,8%) sytuacja była odwrotna - osoby z grupy NRF głównie niedoszacowały wielkości produktów i potraw - 56,2%; w grupie HRF niedoszacowania dokonało znacznie mniej osób (11,1%). Pozostałe osoby prawidłowo wskazały wielkość porcji - 33,8%. Analizując wyniki testu dotyczącego umiejętności szacowania kaloryczności porcji na podstawie zdjęć, zaobserwowano, że 35,8% przeceniało kaloryczność produktów

i potraw wskazanych na zdjęciach. W tej grupie znalazły się głównie osoby związane ze zdrowiem (58,3%), rzadziej osoby niezwiązane ze zdrowiem (13%). Natomiast w przypadku niedoszacowania energii potraw (35,2%) osoby z grupy NRF najczęściej zaniżały wartość kaloryczną produktów i potraw prezentowanych w albumie (55,5%); w grupie HRF takich przypadków było znacznie mniej (15,3%). Pozostałe osoby prawidłowo wskazały zawartość kaloryczną porcji - 29%.

Analiza wyników kwestionariusza ORTO-15 ujawniła, że 44,5% badanych uzyskało wynik poniżej 40, co wskazuje na zwiększone ryzyko ortoreksji. Występowała ona częściej w grupie HRF niż w grupie NRF (63,5% vs. 25,8%). Porównując grupy o ryzyku ortoreksji pod względem BMI stwierdzono, że niskie wartości BMI występują u osób z grupy HRF o tendencjach ortorektycznych ($p=0,001$). Podobnie, również w przypadku diety, osoby reprezentujące dobre (27,6%) i bardzo dobre (16,2%) odżywianie częściej należały do grupy osób o zwiększonym ryzyku ortoreksji. Również w tym przypadku wykazano istotny statystycznie związek z przynależnością do grupy HRF ($p=0,001$). Na podstawie przeprowadzonego wnioskowania statystycznego stwierdzono, że wysokie wartości PAL występują w grupie HRF wykazującej tendencje ortorektyczne, co wskazuje na obecność istotnej statystycznie zależności pomiędzy wskazanymi zmiennymi ($p=0,002$). W przypadku motywacji wykazano, że głównymi motywatorami do podejmowania aktywności fizycznej w grupie wykazującej tendencje do ortoreksji są dbałość o zdrowie fizyczne i wygląd. Motywatory wybierane były 3-krotnie częściej przez osoby z grupy HRF niż NRF ($p=0,001$). Ponadto wykazano, że istnieje statystycznie istotna zależność zarówno w przypadku szacowania wielkości porcji, jak i kaloryczności posiłków; osoby z grupy HRF charakteryzujące się zachowaniami ortorektycznymi częściej przeceniają wielkość i kaloryczność w teście z modelami fotograficznymi ($p<0,05$).



Przeprowadzone badania pozwoliły sformułować następujące wnioski: zachowania ortorektyczne są charakterystyczne dla grupy osób kojarzonych ze zdrowiem, dbających o prozdrowotny styl życia, dietę, uczestniczących w aktywności fizycznej i podejmujących ją kierując się motywami dbania o zdrowie i wygląd fizyczny. Osoby, u których występuje zwiększone ryzyko ortoreksji, mają tendencję do przeceniania rzeczywistej wielkości i kaloryczności posiłków.

Pełna treść artykułu pt. „Prevalence of orthorexia in groups of students with varied diets and physical activity (Silesia, Poland)” (aut. Grajek, M.; Krupa-Kotara, K.; Sas-

Nowosielski, K.; Misterska, E.; Kobza, J.) została zaprezentowana w załączonym niżej przedruku.

Article

Prevalence of Orthorexia in Groups of Students with Varied Diets and Physical Activity (Silesia, Poland)

Mateusz Grajek ^{1,2}, Karolina Krupa-Kotara ^{3,*}, Krzysztof Sas-Nowosielski ², Ewa Misterna ⁴
and Joanna Kobza ¹

¹ Department of Public Health, Faculty of Health Sciences in Bytom, Medical University of Silesia in Katowice, 41902 Katowice, Poland; mgrajek@sum.edu.pl (M.G.); jkobza@sum.edu.pl (J.K.)

² Department of Humanistic Foundations of Physical Culture, Faculty of Physical Education, Jerzy Kukuczka Academy of Physical Education in Katowice, 40065 Katowice, Poland; gmattgrayek@gmail.com

³ Department of Epidemiology, Faculty of Health Sciences in Bytom, Medical University of Silesia in Katowice, 41902 Bytom, Poland

⁴ Department of Pedagogy and Psychology, Faculty of Social Studies in Poznań, Poznań School of Security, 60778 Poznań, Poland; emisterna@wp.pl

* Correspondence: kkrupa@sum.edu.pl



Citation: Grajek, M.; Krupa-Kotara, K.; Sas-Nowosielski, K.; Misterna, E.; Kobza, J. Prevalence of Orthorexia in Groups of Students with Varied Diets and Physical Activity (Silesia, Poland). *Nutrients* **2022**, *14*, 2816. <https://doi.org/10.3390/nu14142816>

Academic Editors: Roberto Pippi, Carmine G. Fanelli and Matteo Vandoni

Received: 20 June 2022

Accepted: 7 July 2022

Published: 8 July 2022

Publisher's Note: MDPI stays neutral with regard to jurisdictional claims in published maps and institutional affiliations.



Copyright: © 2022 by the authors. Licensee MDPI, Basel, Switzerland. This article is an open access article distributed under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution (CC BY) license (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).

Abstract: (1) Background: The literature emphasizes the role of many factors influencing the onset of eating disorders (EDs) and their mutual influence on each other. Therefore, this study aimed to evaluate and compare the prevalence of orthorexic behaviors in groups of health-related and non-health-related students in terms of their differential health behaviors—diet and physical activity levels. (2) The study included 300 individuals representing two equal groups of fields of study, which for the study were called the health-related field (HRF) and the non-health-related field (NRF). (3) Results: Based on the results of the dietary assessment, it was found that the best dietary model was characterized by the HRF group; in this group, 97.2% of students were characterized by a very good and good dietary mode. The NRF group, on the other hand, was dominated by a sufficient dietary mode for 64.4% of all cases in this group (94 people), while the dietary model marked as “good” was less popular, at 24.6% of this group (36 people). (4) Conclusions: Based on the cited self-research and information from the literature, it can be concluded that the problem of orthorexia is still a new issue at the level of social sciences, medical sciences, and health sciences. The psychometric tools used in this study allowed us to demonstrate the prevalence of the aforementioned eating disorders in the sample groups of students.

Keywords: eating disorders; eating behaviors; students; nutrition; orthorexia; lifestyle; diet; physical activity; health-related; non-health-related

1. Introduction

Proper nutrition and adequate physical activity are the most important factors that promote health. However, sometimes, the interaction of certain factors leads to the manifestation of eating disorders (EDs). The literature emphasizes the role of many factors influencing the onset of eating disorders and their mutual influence on each other, the most frequently mentioned being physiological, psychological, and socio-cultural factors [1,2]. Eating disorders form a group of behavioral disorders that involve excessive weight control and focusing thoughts on food. According to the American Psychiatric Association's classification (DSM-V), there are two primary groups of eating disorders—specific and non-specific [3]. Specific eating disorders include anorexia (mental anorexia), bulimia (mental gluttony), and sometimes a mixed disorder (bulimorexia) [4]. Nonspecific eating disorders form a group of behaviors not classified in the DSM-V, but this does not mean that these individuals do not cause serious health consequences for the person who suffers from

them [5]. Nonspecific eating disorders include pathological eating behaviors such as emotional eating or food fanaticism. According to the International Statistical Classification of Diseases and Health Disorders (ICD-10), eating disorders are classified as mental disorders from the group of behavioral disorders, associated with physiological disturbances and psychological factors. Eating disorders are classified as compulsive disorders due to the compulsion to restrict or overindulge in food. Among the most characteristic symptoms of these disorders are anxiety, depression, obsessive-compulsive disorder, self-aggression, or reduced quality of life [1,2]. Major risk factors for EDs include [6,7]:

- Physiological factors: female gender, abnormal functioning of neurotransmitters and neuromodulators (serotonin, dopamine, norepinephrine), genetic predisposition, abnormalities in hormonal axes (hypothalamic-pituitary).
- Collective psychological factors: disturbed family and peer relations, the occurrence of psychological problems in the family (depression, anxiety disorders, obsessive-compulsive disorders), abnormal family patterns (dysfunctional family, overprotection from the mother or father, sexual abuse).
- Individual psychological factors: distorted self-image, low self-esteem, perfectionism, intrapsychic and interpersonal communication difficulties, sense of responsibility, suppression of aggression, submissiveness.
- Socio-cultural factors: the cult of a slim figure created by the media, social expectations of the role.

Namysłowska [8], on the other hand, indicates that factors influencing the development of eating disorders should be considered in terms of a causal sequence or vicious circle. The first group of factors mentioned by the author are predisposing factors, among which are the individual characteristics of the person at risk of developing the disorder, but also family and social issues (excessive ambitions, aggression, violence, social expectations). The second category of factors are triggered, and here behavioral disturbances within the desire for self-monitoring of body weight and the drive for self-acceptance are indicated. In the third category are the maintenance factors, which are defined by the effect of drastic dieting and physical activity in the form of starvation, which drive to maintain such a state of affairs—the person with an eating disorder feels satisfaction through achieving a given effect, and this causes the problem to worsen. Eating disorders are a significant public health problem. Their prevalence in the general population is quite high, despite difficult epidemiological studies. EDs are estimated to affect 2–4% of the population, and the prevalence of eating disorders is significantly higher in some age and social groups than in others [7,9]. Diagnosing eating disorders is a complex process, primarily due to the presence of nonspecific somatic symptoms that mask the underlying illness, thus prolonging the diagnosis process and making it more costly. In addition, the treatment of eating disorders is a lengthy and multi-step process that requires collaboration between the patient's case manager, a psychologist or psychotherapist, and a nutritionist [2,4].

Nowadays, with the cult of slimness and care for a healthy lifestyle, there is a lot of talk about health risks associated with healthism, i.e., excessive attention to health. One can say that the eating disorder resulting from such behavior is orthorexia. Orthorexia nervosa is an informally diagnosed condition characterized by an obsessive preoccupation with eating healthy and “clean” food. In this condition, it is the quality, not the quantity, of food that is crucial [10,11]. Orthorexia nervosa, sometimes called radical eating, is a condition in which a pathological obsession with eating the “right” food is manifested. It is more commonly diagnosed in women and affluent individuals regardless of gender. Orthorexia affects 7% of the general population [1], and research by Dunn and Bartman [12] suggests that the problem may affect up to 90% of members of certain social groups, as the problem is more common in people with high levels of physical activity to maintain fitness and health, as well as in people who strive to achieve the “ideal” body shape that is promoted by mass media [13]. In this disorder, as in classic anorexia, there is an obsessive, systematic focus on counting the caloric value of the foods consumed and giving up all fatty and hard-to-digest foods [13,14]. Unlike anorexia, on the other hand,

the focus of the sufferer is not only on the quantity consumed and weight reduction, but more importantly on the quality of the food consumed and on achieving and maintaining health [15,16]. Individuals with orthorexia think obsessively about food, planning meals, imposing dietary discipline on themselves, and enforcing punishments for breaking the rules they have established. Such behavior stems from the conviction that only eating healthy, easily digestible food and strict adherence to a diet will allow them to prevent the occurrence of diseases characteristic of modern societies—chronic non-communicable diseases [12]. Therefore, the desire to live a healthy and long life, to stay healthy and fit, and to focus on the quality of the food consumed rather than the quantity of the food consumed makes this disease not easy to diagnose [10,17]. There are also cases where patients who eliminate more products start consuming only water while believing that only drinking strictly selected water will ensure full health [5]. Health consequences of chronic orthorexia include, but are not limited to, broken social ties along with avoidance of going out to eat, malnutrition secondary to elimination and reduction diets (including deficiencies of protein, vitamin B12, iron, sodium), rhabdomyolysis (muscle breakdown), metabolic acidosis, and elevated laboratory indicators (mainly liver enzymes and bilirubin) [18]. Due to the lack of unambiguous diagnostic criteria, and thus the very great difficulty in making the diagnosis, the exact number of people with orthorexia is still unknown (apart from the aforementioned estimates, which are based on small group studies). People with orthorexia are often treated by their environment as caring too much about their health, and their relatives do not recognize the features of the disorder in such behavior. The lack of accurate information on the size of the condition is also due to the reluctance of sufferers to report to specialists and their failure to notice such problems [11,19]. Therapy for orthorexia, like therapy for anorexia, consists primarily of compensating for any nutritional deficiencies and psychotherapy. Its goal is to show patients that not all foods they reject carry health risks [12].

Therefore, the main objective of this study was to evaluate and compare the prevalence of orthorexic behaviors in groups of health-related and non-health-related students in terms of their differential health behaviors—diet and physical activity levels.

The following research hypotheses were posed in preparation for the study:

1. Orthorexic behaviors are more common among people who have a rational diet.
2. Orthorexic behaviors are more common among individuals who represent high levels of physical activity and motivation to engage in physical activity.
3. Orthorexic behaviors are more common among people who overestimate the size and calorie portions of foods and drinks.

2. Materials and Methods

2.1. Study Organization and Eligibility Criteria

The study included 300 individuals representing two equal groups of fields of study, which for the study were called the health-related field (HRF) and the non-health-related field (NRF).

The HRF group consisted of 150 final-year sophomore students with majors in dietetics and physical education. The key to selecting this group was the fact of having in-depth and professional knowledge in the field of rational nutrition and physical activity. The NRF group consisted of 150 students in their final year of second-degree studies with majors in management and computer science. The key to selecting this group was the fact that they did not have in-depth and professional knowledge in the field of rational nutrition and physical activity, at least at the university level. The assumption for the selection of these majors was that the gender groups were more or less equal. Such majors as dietetics and management are more often chosen by females, and physical education or computer science by males.

Individuals in the NRF group showing concurrent education (or past education) in a health-related field were excluded from the study. Individuals who had applied knowledge and skills in rational nutrition and physical activity in their professional work were treated

similarly. The physiological state of the respondent was also taken into account. Persons suffering from diseases that influence the diet and/or physical activity of the respondent (e.g., allergies, food intolerances, metabolic diseases, tumors, etc.) were excluded from the research. The same was done with subjects who represented a specific dietary model (elimination diet or pregnancy and puerperium).

The final analyses included 290 (144 subjects in the HRF group and 146 subjects in the NRF group) correctly completed questionnaires that addressed the inclusion criteria described above. All participants were informed about the purpose and scope of the study and gave informed consent to participate.

The study was approved by the Bioethics Committee of the Medical University of Silesia in Katowice, in light of the Act on Medical and Dental Professions of 5 December 1996, which includes a definition of medical experimentation. The study participants consciously agreed to participate in the study.

2.2. Study Procedure and Research Tool

A diagnostic survey method was used in this study. The survey was conducted using an online form, which is an acceptable method in psychological research. The research was conducted using a survey technique. The survey consisted of a survey questionnaire and a scrapbook of sample foods and dishes. To record information from the research, a research tool was used, which included the following:

- I. The questionnaire of the survey consisted of a metric (data of the subject: gender, age, a field of study and occupation, anthropometric data—declared height and body weight); the author's questionnaire of dietary habits based on the guidelines and standards of the National Institute of Public Health and the NCEZ [18,20]; questions about the physical activity practiced and its level based on WHO guidelines [21]; standardized questionnaires such as the Exercise Motivation Inventory (EMI-2) (validated by Sas-Nowosielski and Nowicka [22]), the Orthorexia Questionnaire (ORTO-15) (validated by Stochel et al. [23]; Brytek-Matera [24]). The survey questionnaire was available online from May–June 2021.
- II. An album of sample foods and dishes to verify the ability to estimate the size and calorie content of portions, consisting of 12 photographs consistent with the division of foods into 12 groups (one photograph per group) [25,26]. The study using the album was conducted with the sensory panel of the Department of Dietetics, Faculty of Health Sciences in Bytom, Silesian Medical University in Katowice, Poland, from July–August 2021. Before each study, visual perception (perception of images) was tested using a scrapbook. For this purpose, selected Ishihara boards and optical illusion boards were used. Both tools are commonly used to assess so-called visual daltonism and the perception of objects in pictures (e.g., size, shape, length). To link the results of the questionnaire with the album, each participant of the study was given an individual number while filling in the questionnaire, which was then also entered in the album. The study was conducted according to scientific ethics, anonymity rules, and the RODO clause (Polish Law on Respect for Classified Information).

2.3. Interpretation of the Tools Used

Body mass index was calculated using the formula: $BMI [kg/m^2] = \text{body weight [kg]} / \text{height [m]}^2$. The results were then interpreted using a scale [27]: $>30 kg/m^2$ —obesity (alarming score); $25\text{--}29.9 kg/m^2$ —overweight (elevated body weight); $20\text{--}24.9 kg/m^2$ —normal body weight; $17\text{--}19.9 kg/m^2$ —underweight (underweight); $<17 kg/m^2$ —malnutrition (alarming score).

In the assessment of dietary intake, the author's tool based on nutrition standards for the Polish population [18,27] was used, which included 20 dietary indices (e.g., frequency of consumption of individual product groups, number of meals during the day, regularity of meals during the day, snacking, fluids drunk). One point was awarded for each correct answer (in accordance with the applied standards), so the highest possible total score was

20. To prioritize the results, the following scale was adopted: 18–20 points—very good nutrition; 14–17 pts.—good; 10–13 pts.—moderate, ≤ 9 pts.—poor nutrition (bad).

Based on the physical activity score in the questionnaire, respondents were assigned a physical activity index (PAL), which takes the following values, based on current recommendations for physical activity, respectively [21,28]: 1.2—no physical activity; 1.4—low physical activity (approximately 140 min per week); 1.6—medium physical activity (approximately 280 min per week); 1.8—high physical activity (approximately 420 min per week); 2.0—very high physical activity (approximately 560 min per week).

The EMI-2 questionnaire consists of 56 variables grouped into 14 categories corresponding to motives for exercising. In each subscale, the respondent could receive 5 points, where 0 means the highest priority for the motivator and 5 the lowest; the lower the scores for a given motivator, the higher the motivation [29].

The ORTO-15 questionnaire consists of 15 questions, each to be answered on a 4-point scale (always, often, rarely, or never). Answers indicating a tendency toward orthorexic behavior receive 1 point, while those corresponding to normal eating receive 4 points. According to the creators, the cutoff point is a score of 40 points; scoring below this score indicates a tendency toward orthorexia [13].

2.4. Statistical Compilation

Tables and figures were prepared for all extracted data from the survey questionnaire and descriptive statistics (percentages (%), counts (N; n), mean (X) or median (M) values, standard deviations (SD), minimum and maximum values (MIN and MAX)) were included. Detailed statistical analyses were conducted, regarding the demonstration of differences between the represented behaviors (pro-health or anti-health) and the occurrence of orthorexia in the sample group. To analyze the above material, the χ^2 (chi-square) test for nonparametric variables and the V-Cramér coefficient of the strength of the relationship (with Yates and Fisher's correction) were used, as well as the nonparametric equivalent of the one-way analysis of variance, the Kruskal–Wallis test with the coefficient ϵ^2 . A probability level of $p = 0.05$ was assumed for the study.

3. Results

In terms of gender distribution, the sample groups were as follows: women, 60.0%—174 persons (HRF: 47.1%, $n = 82$; NRF: 52.9%, $n = 92$); men, 40.0%—116 persons (HRF: 53.4%, $n = 62$; NRF: 46.6%, $n = 54$). All respondents were students in the final year of their master's degree (second year of their second degree). Based on the medical history, it was observed that 5.2% (15 persons) had been diagnosed with chronic diseases, although these were seasonal allergies (pollen, house dust mite, insect venom), i.e., diseases that do not significantly affect their lifestyle. The age of the respondents was 26 years (± 2 years). Dietetics was studied by 48.6% of subjects ($n = 70$) and physical education by 51.4% of subjects ($n = 72$)—these subjects constituted the HRF group (144 subjects). Management was studied by 47.3% of individuals ($n = 69$) and computer science by 52.7% ($n = 77$)—these individuals constituted the NRF group (146 individuals). Among the respondents, 249 people (85.9%) lived in large cities (over 100,000 inhabitants), 23 people (7.9%) lived in smaller cities (under 100,000 inhabitants), and 18 people (6.2%) lived in villages. As far as their occupation was concerned, only 13.1% of the respondents (38 persons) had permanent employment, i.e., in telecommunication, service, and administration-office sectors. The main addiction in the surveyed groups was smoking tobacco, with 3.8% of students (11 persons) admitting to this habit. There were no subjects who compulsively consumed alcohol or took other psychoactive drugs.

None of the subjects in the study were characterized as malnourished. More than 15.2% of the subjects were characterized as underweight (44 subjects in the HRF group). Normal weight was a characteristic of 178 subjects (61.3%). Overweight and obesity were present only in the NRF group with a total of 68 subjects (23.4%). These differences were

statistically significant ($T = 11.281$; $V = 0.621$, $p = 0.001$). The results of the calculations are presented in Table 1.

Table 1. Body mass indexes (BMI) of the students ($N = 290$).

Group	Malnutrition	Underweight	Normoweight	Overweight	Obesity
HRF (n = 144)	0 (0.0%)	44 (30.6%)	100 (69.4%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)
NRF (n = 146)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	78 (54.4%)	61 (41.7%)	7 (3.9%)
Total (N = 290)	0 (0.0%)	44 (15.2%)	178 (61.3%)	61 (21.0%)	7 (2.4%)
T	-	-	-	11.281	
p	>0.05	>0.05	>0.05	0.0001	

HRF—health-related field students; NRF—non-health-related field. Bold values are statistically significant.

Based on the results of the dietary assessment, it was found that the best dietary model was characterized by the HRF group; in this group, 97.2% of students were characterized by a very good and good dietary mode (84.0%—121 persons, 13.4%—19 persons, respectively). The NRF group, on the other hand, was dominated by sufficient dietary mode, at 64.4% of all cases in this group (94 people). Less popular was the dietary model marked as “good”, with only 24.6% of this group (36 people). It should be emphasized that an incorrect dietary pattern was represented only by people from the HRF group (3.9% of the total number of subjects—11 people). Detailed results of the students’ dietary assessment are shown in Figure 1.

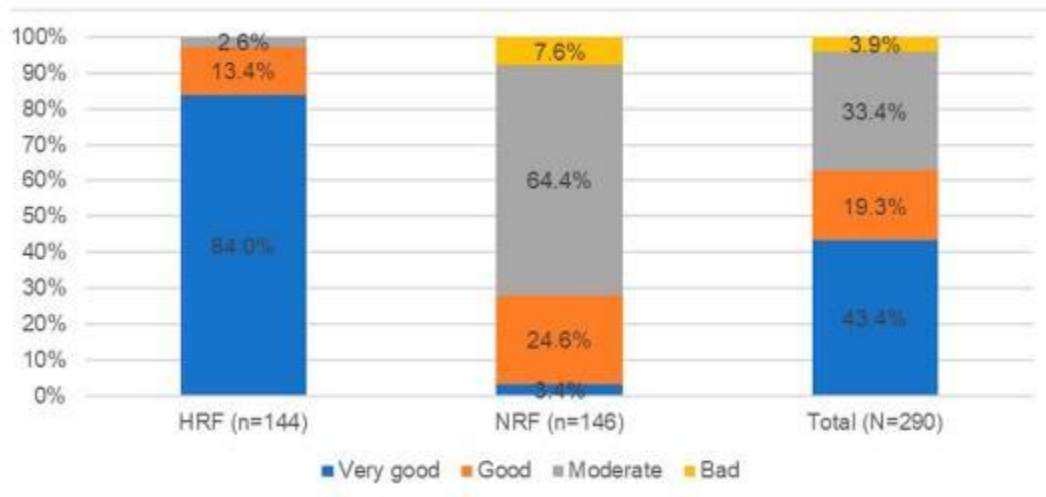


Figure 1. Students’ dietary assessment ($N = 290$): HRF—health-related field students; NRF—non-health-related field.

The next stage of the study was to assess the physical activity and motivation of the respondents to undertake physical activity. The level of physical activity was assessed by answering four questions regarding the fact of exercise, type of exercise, frequency, and duration of physical activity. Based on the data obtained, it was observed that 98.6% (142 persons) of the HRF group and 83.6% (122 persons) of the NRF group were physically active. Correspondingly, 2 individuals from the HRF and 24 individuals from the NRF did not engage in any physical exercise daily (1.4% vs. 16.4%)—these individuals were not included in Figure 2 which categorizes physical activity levels by PAL index.

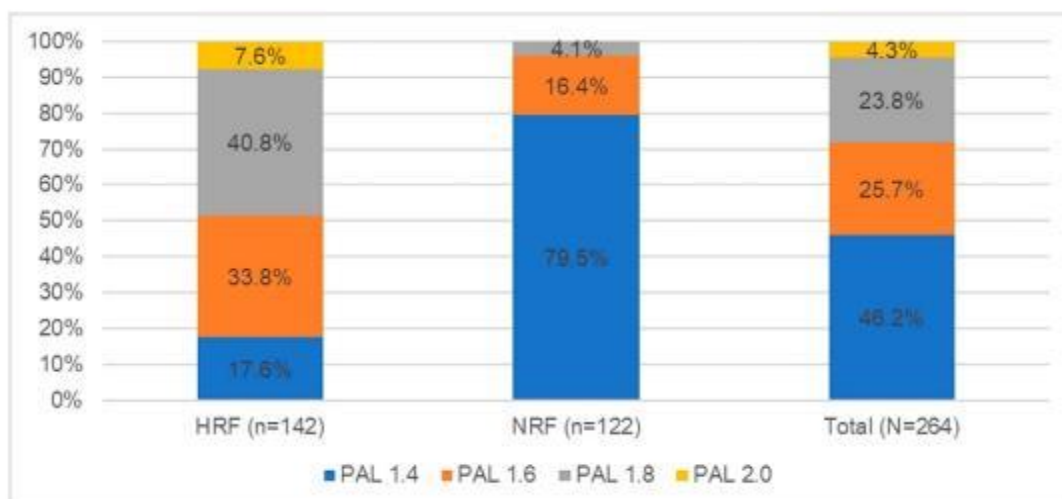


Figure 2. Students' physical activity level ratings (N = 264).

Low physical activity was characteristic for 46.2% of respondents (122 persons), and most often chosen by persons from the NRF group (79.5%—97 persons). Medium physical activity was observed in 25.7% of the respondents (68 persons); this activity concerned both the HRF group (33.8%—48 persons) and the NRF group (16.4%—20 persons). Physical activity at a high and very high level concerned 28.1% of the students (75 persons), these were mainly persons from the HRF group (48.4%—70 persons) (Figure 2).

The level of motivation to undertake physical exercise and its reasons in the sample group varied, and were assessed using the EMI-2 questionnaire. In the sample group, the pleasure derived from physical activity was the most important motivation to undertake it (1.79 ± 1.78). Psychological regeneration (1.81 ± 1.73), maintaining health (1.91 ± 1.82), building strength and endurance (1.93 ± 1.81), taking care of appearance (1.96 ± 1.86), and avoiding ill health (1.99 ± 1.71) were also strong motivators. The least important motivation for exercise was health pressure (2.77 ± 2.22), followed by social recognition (2.62 ± 1.93) and the desire to belong to a group (2.37 ± 2.02). There were no statistically significant differences between groups. The results were comparable in both groups of students (Table 2).

Table 2. EMI-2 subscales by group (N = 290).

Subscale	Mean (X ± SD)			T	p
	HRF (n = 144)	NRF (n = 146)	Total (N = 290)		
Stress Management	2.20 (±1.32)	1.80 (±2.02)	2.00 (±1.72)	-	>0.05
Mental Regeneration	1.82 (±1.74)	1.79 (±1.72)	1.81 (±1.73)		
Pleasure	1.80 (±1.79)	1.78 (±1.77)	1.79 (±1.78)		
Challenges	2.04 (±1.81)	2.06 (±1.83)	2.05 (±1.82)		
Social Recognition	2.63 (±1.92)	2.61 (±1.94)	2.62 (±1.93)		
Group Membership	2.36 (±2.01)	2.38 (±2.03)	2.37 (±2.02)		
Competition	2.32 (±2.04)	2.35 (±2.06)	2.34 (±2.05)		
Health Pressure	2.78 (±2.23)	2.76 (±2.21)	2.77 (±2.22)		
Avoiding Ill Health	2.00 (±1.74)	1.98 (±1.68)	1.99 (±1.71)		
Staying Healthy	1.95 (±1.83)	1.86 (±1.81)	1.91 (±1.82)		
Weight Control	2.03 (±1.89)	2.09 (±1.95)	2.06 (±1.92)		
Appearance	1.90 (±1.80)	2.02 (±1.92)	1.96 (±1.86)		
Strength and Endurance	1.90 (±1.84)	1.96 (±1.78)	1.93 (±1.81)		
Agility and Flexibility	2.00 (±1.70)	2.18 (±1.72)	2.09 (±1.71)		

Before evaluating the size and caloric value of the portions using the albums of exemplary products and dishes, each participant had to pass a visual perception test

consisting of the evaluation of six images divided into two groups: (1) Ishihara boards—assessing the perception of colors, and representing in turn: the number 12, the number 96 and the absence of a specific shape; and (2) optical illusion boards—assessing the perception of space (size, length, and shape). Each correct indication in the visual perception test was scored one point, and a total of six points could be gained. In the sample group, 89.6% ($n = 282$) scored from five to six points, and 10.4% ($n = 30$) scored three to four points. The greatest difficulty for the subjects turned out to be the Ishihara board, which does not represent a specific shape, and the optical illusion board, which assesses shape perception (assessing the straightness of the lines depicted). Due to the overall good performance on the test, it was not decided to exclude any participant in the remainder of the study.

The visual perception assessment was followed by the actual test of estimating portion sizes and calories. Each participant received individual albums of sample products and dishes, which contained 12 photographs of food products and ready meals. The evaluator's task was to estimate the size and caloric value of the given item using the variants listed under the photographs (four variants for size (g), and four for energy supply (kcal)). The variants were selected so that one indicated the correct value; one smaller or larger in the range of 8–12% from the correct value, but still treated as a correct answer; and two incorrect variants, underestimated and overestimated in the range of 28–32% relative to the correct value. Based on the data obtained, it was determined what percentage of respondents correctly and incorrectly (over- or underestimated) the size and caloric content of the servings.

Figure 3 shows the results of the portion size estimation test.

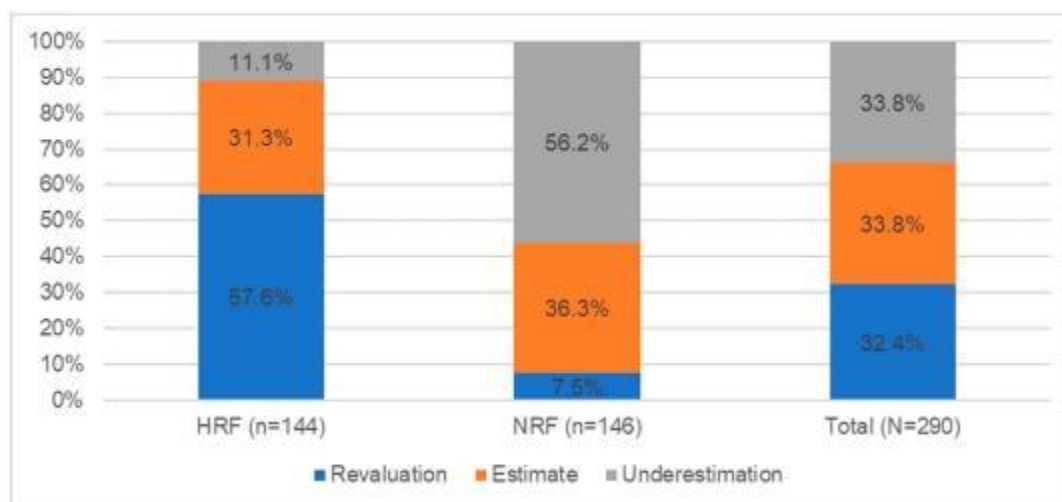


Figure 3. Level of portion size estimation across student groups ($N = 290$).

Based on the test on the ability to estimate the size of the portions based on photographs, it was found that 32.4% (94 people) overestimated the size of the portions of products and dishes indicated in the photographs. In this group, there were mostly people studying in health faculties—57.6% (83 people); less often, there are people from other faculties—7.5% (11 people). In the case of underestimation (33.8%, $n = 98$), the situation was reversed—people from the NRF group mainly underestimated the size of products and dishes—56.2% ($n = 82$); in the HRF group, much fewer people underestimated (11.1%, $n = 16$). The remaining persons correctly indicated the size of the portion—33.8% (98 people).

Figure 4 shows the results of the caloric estimation test for portions.

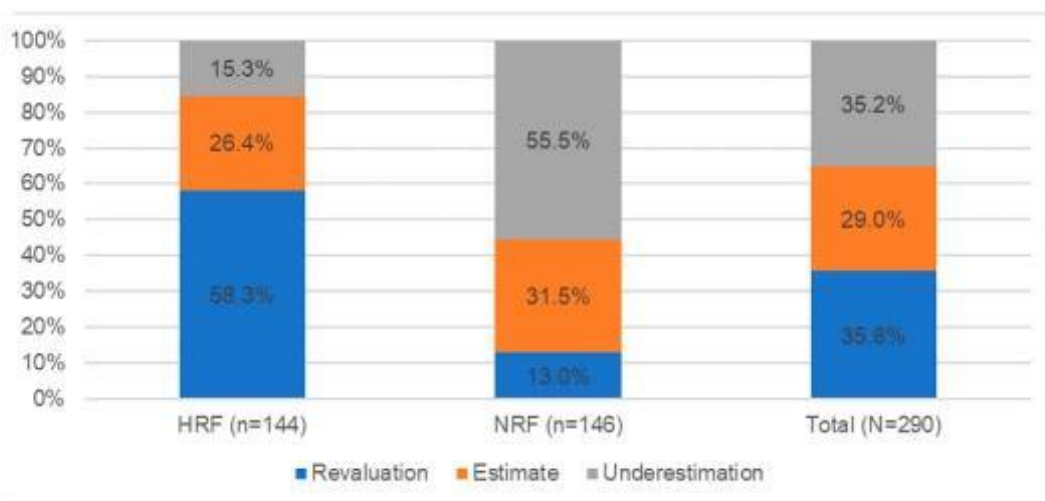


Figure 4. Level of calorie estimation of servings in student groups (N = 290).

Analyzing the results of the test on the ability to estimate the calorie content of portions based on photographs, it was observed that 35.8% (104 people) overestimated the calorie content of the products and dishes indicated in the photographs. This group included mainly health-related people (58.3%—84 people), and less frequently, non-health-related people (13.0%—19 people). On the other hand, in the case of underestimation of the energy of dishes (35.2%, n = 102), people from the NRF group mostly underestimated the caloric value of products and dishes presented in the album (55.5%, n = 81); in the HRF group, such cases were much less (15.3%, n = 22). The remaining persons correctly indicated the calorie content of the portion—29.0% (84).

Using the ORTO-15 questionnaire, it was found that, among the subjects, 44.5% (129 subjects) scored below 40, indicating an increased risk of orthorexia. This was more frequent in the HRF group than in the NRF group (63.5% vs. 25.8%), with 92 and 37 subjects, respectively, from the student groups. Based on statistical inference, it was found that low BMI values occur in individuals from the HRF group, which indicates the presence of a statistically significant relationship between the indicated characteristics ($T = 13.238$; $V = 0.723$; $p = 0.0001$). Similarly, also in the case of diet, individuals representing good (27.6%) and very good (16.2%) nutrition were more likely to belong to the group of people with an increased risk of orthorexia. In this case, as well, a statistically significant correlation with HRF group membership was shown ($T = 10.984$; $V = 0.683$; $p = 0.0001$) (Table 3).

Table 3. Relationship between BMI and diet and the group at increased risk for orthorexia (n = 129).

BMI vs. ORTO-15	Malnutrition	Underweight	Normoweight	Overweight	Obesity	T	p
	0	44 (15.2%)	85 (29.3%)	0	0		
HRF (n = 92)	0	44 (15.2%)	48 (16.6%)	0	0	13.238	0.0001
NRF (n = 37)	0	0	37 (12.8%)	0	0		
Diet vs. ORTO-15	Bad	Moderate	Good	Very Good		T	p
	0	2 (0.7%)	80 (27.6%)	47 (16.2%)			
HRF (n = 92)	0	0	45 (15.5%)	47 (16.2%)		10.984	0.0001
NRF (n = 37)	0	2 (0.7%)	35 (12.1%)	0			

Bold values are statistically significant.

Next, it was decided to verify the relationships between the occurrence of orthorexic behavior and the represented level of physical activity. Based on the statistical inference performed, it was found that high PAL values occur in the HRF group, which indicates

the presence of a statistically significant relationship between the indicated characteristics ($T = 8.117$; $V = 0.597$; $p = 0.002$) (Table 4).

Table 4. Relationship between physical activity level and the group at increased risk for orthorexia ($n = 129$).

PAL vs. ORTO-15	PAL 1.4	PAL 1.6	PAL 1.8	PAL 2.0	T	p
	19 (6.6%)	27 (9.3%)	51 (17.6%)	32 (11.0%)		
HRF (n = 92)	10 (3.4%)	15 (5.2%)	35 (12.1%)	32 (11.0%)	8.117	0.002
NRF (n = 37)	9 (3.1%)	12 (4.1%)	16 (5.5%)	0		

Bold values are statistically significant.

The last verification concerned the relationship between the occurrence of orthorexic behaviors in the sample group and the ability of the respondents to estimate portion sizes and calories. Based on the results presented in Table 5 and the statistical analyses performed, it was concluded that there is a statistical relationship both in the case of estimation of portion size and caloricity of meals; individuals from the HRF group characterized by orthorexic behavior are more likely to overestimate the size and caloricity of the meal ($p < 0.05$).

Table 5. Relationship between demonstrated ability to estimate portion size and group at increased risk for orthorexia ($n = 129$).

Estimating Portion Size vs. ORTO-15/TFEQ-13	Underestimation	Estimate	Revaluation	T	p
Orthorexic Behavior (n = 129)	0	32 (11.0%)	95 (32.8%)		
HRF (n = 92)	0	12 (4.1%)	78 (26.9%)	12.467	0.0001
NRF (n = 37)	0	20 (6.9%)	17 (5.9%)		
Estimating Caloric Intake vs. ORTO-15	Underestimation	Estimate	Revaluation	T	p
Orthorexic Behavior (n = 129)	18 (6.2%)	22 (7.6%)	87 (30.0%)		
HRF (n = 92)	8 (2.8%)	12 (4.1%)	70 (24.1%)	11.551	0.0001
NRF (n = 37)	10 (3.4%)	10 (3.4%)	17 (5.9%)		

Bold values are statistically significant.

4. Discussion

Several studies indicate that an occupational group with an increased risk of orthorexic behaviors are people who practice sports (representing various sports disciplines, including those that require a very slim and limber body). Due to the extreme difficulty in making a definitive diagnosis, the exact number of people with orthorexia is still unknown. Dunn and Bartman [12] estimate that between 6 and 90% of people may be affected depending on their social group (this spectrum is dictated by the different prevalence of the condition in different populations). People with orthorexia are very often treated by their environment as caring too much about their health, and their loved ones do not find features of the disorder in such behavior. The lack of accurate information on the size of the condition is also due to the reluctance of affected individuals to report to specialists and their failure to notice such problems.

Although orthorexia is not commonly recognized as an eating disorder, there is ongoing research on the condition of overeating, limiting food intake, and leading a pathologically pro-healthy lifestyle. The following is a review of studies that look at the relationship between psychological state, occupation/field of study, practicing physical activity, or anthropometric indices, and the occurrence of orthorexic behavior. In recent years, there have been several papers regarding the condition of orthorexia. Current scientific evidence is presented below and compared with the results of our research.

In our own study, the occurrence of orthorexia depended on the field of study chosen by the participants of the study. Of course, the authors do not suggest that it is the field of study that influences the incidence of orthorexia, but rather the personality conditions that determine its choice, which also influence the development of orthorexic behavior. In the current study, it was observed that orthorexia occurs twice as often in people from the health-related group than in non-health-related people (63.5% vs. 25.8%). In addition, Kinzl et al. [30] in their study checked the prevalence of orthorexia among 283 Austrian female dietitians. They used the German version of the FEV questionnaire, which examines three dimensions of eating behavior, and the ORTO-15 questionnaire to verify the presence of orthorexia. In the sample group, more than one-third were individuals who had recently changed their eating habits. Among the respondents, some orthorexic behavior was presented in 34.9% of people, while orthorexia was found in 12.8% of people. Individuals in the last group were more likely than others to have experienced eating disorders recently. From the FEV questionnaire, it was found that 40% of individuals significantly controlled their eating behavior. A study by Haddad et al. [31] analyzed a group of 811 Lebanese people, from each province. The paper also used the ORTO-15 questionnaire and adopted the same cut-off point as in our study. The study found that 75.2% of the respondents exhibited tendencies and behaviors indicative of orthorexia. There was a significant association of orthorexia in the group of women, with people starving themselves to lose weight, urging others to “go on a diet”, and claiming that eating out is unhealthy.

The current study confirmed that people with higher physical activity are more likely to engage in orthorexic behavior. The demonstrated dependence showed that the higher the PAL index, the higher the risk of orthorexic behaviors. Moreover, the PAL index at the level of 2.0 was present only in the group of people with a positive ORTO-15 result. Malmborg et al. [32] investigated health status, physical activity, and frequency of orthorexia among physical education and management students. Respondents completed the Short Form Quality of Life Assessment Questionnaire (SF-36), the International Physical Activity Questionnaire (IPAQ), and the ORTO-15 questionnaire. Of 188 students, 144 (76.6%) had an ORTO-15 score indicating orthorexia, of which 84.5% were physical education students. Orthorexia combined with high levels of physical activity was more commonly observed in male physical education students than in female physical education students (45.1% vs. 8.3%). This would support the hypothesis posed in our study—those who participate intensively in sports may have a significantly higher exposure to orthorexia than those with lower levels of physical activity. This hypothesis is also supported by other research conducted by the author of the present study; in the 2020 study, the risk of orthorexia estimated based on ORTO-15 was determined for three-quarters of the sample group (300 out of 400 ballet schoolgirls in Silesian province) [33].

In addition, in our own study, it was shown that there is a true relationship, which indicates that orthorexia may occur in the group of people with a low BMI index; however, it was first of all noticed that it is appropriate for the group of people with normal body weight, regardless of the field of study they represented (HRF vs. NRF—16.6% vs. 12.8%). Similarly, Agopyan et al. [34] conducted a study to determine the relationship between orthorexia and the body composition of female students at Marmara University. The participants of the study were female students whose scores on the ORTO-15 questionnaire and EAT-40 eating attitude test indicated the presence of orthorexia. Evaluation of the respondents' body composition indices (bioelectrical impedance on a Tanita SC-330 device) showed that there was no significant difference between the EAT-40 and ORTO-15 scores in terms of body composition. The vast majority of female respondents (70.6%) had high ORTO-15 scores, and there was a significant negative correlation ($p < 0.05$) between EAT-40 and ORTO-15 scores. The final results of the data analysis showed that although abnormal tendencies were common among the female students, they were able to maintain normal body composition. Similarly, a study by Grammatikopoulou et al. [35] showed that health sciences students, especially nutrition and dietetics students, have a higher prevalence

of eating disorders. A total of 176 undergraduate students from the Faculty of Nutrition and Dietetics in Greece participated in the study. The study monitored food intake and examined the frequency of eating as a result of emotion and stress (EADES). Among the students participating in the study, 4.5% showed food addiction, and 68.2% showed orthorexia. No differences were observed between males and females in food addiction and orthorexia. Students with orthorexia showed increased BMI. Orthorexics consumed more low-energy foods, including vegetables, and less high-energy foods (meat and fat). Multiple linear regression analysis showed that orthorexic behavior was associated with increased BMI, waist circumference, and energy intake. Lower BMI was associated with the ability to cope with EADES.

Farchakh et al. [36] conducted a study to assess the association between orthorexic behaviors (ORTO-15), eating habits (EAT-40), and anxiety levels (HAM-A) among a representative sample of medical students in Lebanese universities. A total of 627 medical students participated in the study. Linear regression results showed that a higher EAT-40 questionnaire score was significantly associated with lower ORTO-15 scores (more orthorexic behaviors), while a higher HAM-A anxiety score was significantly associated with higher ORTO-15 scores (less orthorexic behaviors). The results obtained in this study suggest an association between eating habits indicative of an eating disorder and orthorexic behaviors. In addition, individuals with orthorexia were shown to be less likely to experience anxiety. The self-reported study also highlighted the fact that there is an association between eating patterns and the occurrence of specific disorders. Barnes and Caltabiano [37] examined the correlations between perfectionism, body image, attachment style, self-esteem, and the occurrence of orthorexia. In total, 220 subjects completed a questionnaire consisting of the ORTO-15 questionnaire, the Multidimensional Perfectionism Scale (MPS), the Multidimensional Body Image Questionnaire (MBSRQ-AS), the Relationship Scale Questionnaire (RSQ), and the Rosenberg Self-Esteem Scale (RSES). The study confirmed a significant association of orthorexia prevalence among individuals with scores indicating perfectionism, appearance orientation, preoccupation with overweight and self-esteem, and aversion to attachment. However, the association of orthorexia prevalence with self-esteem was not confirmed. In our study, the occurrence of orthorexia nervosa was not compared with the mental state of the respondents, but an important correlation was shown that people suffering from this disorder more often overestimate the energy and volume value of food portions, which may indicate that among these people, similarly to other EDs, there are cognitive disorders associated with the incorrect perception of not only your own body, but also food intended for consumption. This condition should be the subject of further research on this topic.

Strengths and Limitations

The research on the prevalence of orthorexic behaviors among students of different majors allowed us to understand the basic mechanisms, cause–effect relationships, and determinants of the occurrence of the indicated disorders. Conducting the research required a lot of work and preparation in the form of developing research tools and becoming familiar with existing psychometric tools measuring the risk of orthorexia. Of course, the paper does not suggest that it is the field of study that influences the development of the disorder, but rather that individuals who choose it are characterized by certain traits that predispose them to it. This should be understood in the way that, thanks to the results of the study, it is possible to detect groups of people who should be included in the observation in terms of the control and safety of their lifestyle.

An important limitation of the study is that causation cannot be described as it is a cross-sectional study. The main difficulties during the conduct of the study were access to the student group because the study was conducted in the period of May–June 2021, and it should be emphasized that this was the period immediately adjacent to the lifting of the COVID-19 pandemic restrictions, so it was necessary to use the method of online surveying using Google package forms. In addition, data such as height or weight, because the study

was conducted using the CAWI method, were provided by the respondents themselves, which may result in a mistake caused by the self-assessment of these indicators by the participants. The use of an Internet survey still raises some doubts among researchers as to the reliability of filling out the questionnaires. It is worth emphasizing here that despite many reservations about online surveys, it is currently one of the main and most acceptable forms of conducting them. The second part of the research, which involved the use of food and dishes photo albums, was conducted face-to-face. This approach was chosen because of the extensive nature of the research tools and concerns about respondents' reluctance to fill out the extensive questionnaire. In addition, contemporary reports confirm that people are more willing to participate in research when the researcher provides a comfortable research experience (online methods, neutral environment, interesting setting) [38]. The research material presented in this study, in light of scientific reports, appears to be a rather novel approach to the topic of nonspecific eating disorders, as research rarely uses methods from psychology and dietetics simultaneously. This approach has allowed for a comprehensive analysis and elaboration of the collected research material.

5. Conclusions

Based on the cited self-research and information from the literature, it can be concluded that the problem of orthorexia is still a new issue at the level of social sciences, medical sciences, and health sciences. The mechanisms of development of these disorders are still poorly understood, and any data resulting from the study are only a signpost for further scientific investigation. The psychometric tools used in this study allowed us to demonstrate the prevalence of the aforementioned eating disorders in the studied groups of students, along with their determinants, and the photo album of selected foods and dishes allowed us to estimate the respondents' skills in estimating the weight and energy of food intake. Nevertheless, it is worth noting that the methods used were characterized by certain limitations; therefore, in the future, it would be worth extending the scope of the study to other social groups, a wider range of research tools, and deepening the existing ones.

The conducted research allowed us to verify the set research hypotheses and to formulate the following conclusions: orthorexic behaviors are characteristic of a group of people who are associated with health, and who take care of their lifestyle, diet, and participate in physical activity. Individuals who are at increased risk for orthorexia tend to overestimate the size and caloric content of their meals. The dietary condition discussed in the paper should be under constant control, and all health promotion activities should focus on the nutrition education and psychoeducation of young adults.

In conclusion, it should be noted that a necessary aspect of further research on the topic of nonspecific eating disorders should be the development of actions aimed at the prevention of eating disorder development in young adults. This can be achieved by including mental problems of nutritional nature in the National Health Program and the National Mental Health Program, or by planning and implementing nationwide health policy programs that include such tasks as comprehensive health education, with particular emphasis on nutritional education and psychoeducation from the early school years. It should be noted that eating disorders are an important multidisciplinary problem. Apart from the well-known disorders, the less-known ones, whose background may be found in the trend for a "fit life", are more frequently discussed. Therefore, the mentioned education should be provided not only by psychologists, but also by pedagogues, dieticians, personal trainers, and representatives of other professions connected with the problem.

Author Contributions: Conceptualization, M.G.; methodology, M.G., K.S.-N. and E.M.; validation, K.S.-N.; formal analysis, M.G.; investigation, M.G.; resources, M.G. and K.K.-K.; data curation, M.G.; writing—original draft preparation, M.G.; writing—review and editing, M.G. and K.K.-K.; visualization, K.K.-K.; supervision, K.S.-N. and J.K.; project administration, E.M., M.G. and K.K.-K. All authors have read and agreed to the published version of the manuscript.

Funding: This research received no external funding.

Institutional Review Board Statement: Not applicable.

Informed Consent Statement: Informed consent was obtained from all subjects involved in the study.

Data Availability Statement: The original contributions presented in the study are included in the article; further inquiries can be directed to the corresponding author.

Acknowledgments: The authors would like to thank all the participants in the study.

Conflicts of Interest: The authors declare that the research was conducted in the absence of any commercial or financial relationships that could be construed as a potential conflict of interest.

References

1. Brytek-Matera, A. *Psychodietetyka*; PZWL: Warszawa, Poland, 2020; pp. 61–80.
2. Grajek, M.; Nowak, J. *Interwencje Psychodietetyczne We Wybranych Zaburzeniach Odżywiania*; Śląski Uniwersytet Medyczny w Katowicach: Katowice, Poland, 2021; pp. 57–61.
3. American Psychiatric Association. *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders (DSM-5)*; American Psychiatric Publishing: Philadelphia, PA, USA, 2013.
4. Żechowski, C. Zaburzenia odżywiania się—Problem współczesnej młodzieży. *Ośr. Rozw. Edukac.* **2016**, *5*, 1–14.
5. Ryman, F.V.M.; Cesuroglu, T.; Bood, Z.M.; Syurina, E.V. Orthorexia Nervosa: Disorder or Not? Opinions of Dutch Health Professionals. *Front Psychol.* **2019**, *10*, 555. [CrossRef] [PubMed]
6. Zipfel, S.; Giel, K.E.; Bulik, C.M. Anorexia nervosa: Aetiology, assessment, and treatment. *Lancet Psychiatry* **2015**, *2*, 1099–1111. [CrossRef]
7. Kotwas, A.; Krakiewicz-Krawczyk, K.; Zabielska, P. Występowanie zaburzeń odżywiania wśród uczennic szkół ponadgimnazjalnych. *Psychiatr. Pol.* **2019**, *127*, 253–263.
8. Namysłowska. Podstawowe Grupy Zaburzeń Odżywiania. 2014. Available online: <https://podyplomie.pl/psychiatria/16026, podstawowe-grupy-zaburzen-odzywiania> (accessed on 6 October 2021).
9. Grajek, M.; Rej, A.; Kryska, S.; Sobczyk, K. Problematyka zaburzeń odżywiania w ocenie adolescentów. *Nauczyciel I Szkoła* **2014**, *2*, 187–198.
10. Gkiouleka, M.; Stavrakı, C.; Sergentanis, T.N.; Vassilakou, T. Orthorexia Nervosa in Adolescents and Young Adults: A Literature Review. *Children* **2022**, *9*, 365. [CrossRef] [PubMed]
11. Niedzielski, A.; Kaźmierczak-Wojtaś, N. Prevalence of Orthorexia Nervosa and Its Diagnostic Tools—A Literature Review. *Int. J. Environ. Res. Public Health* **2021**, *18*, 5488. [CrossRef]
12. Dunn, T.M.; Bratman, S. On orthorexia nervosa: A review of the literature and proposed diagnostic criteria. *Eat Behav.* **2016**, *21*, 11–17. [CrossRef]
13. Dittfeld, A. *Ortoreksja—Nowe Zaburzenie Odżywiania*; Annales Academiae Medicae Silesiensis: Katowice, Poland, 2013; p. 67.
14. Koven, N.S.; Abry, A.W. The clinical basis of orthorexia nervosa: Emerging perspectives. *Neuropsychiatr. Dis. Treat.* **2015**, *11*, 385–394. [CrossRef]
15. Strahler, J.; Hermann, A.; Walter, B.; Stark, R. Orthorexia nervosa: A behavioral complex or a psychological condition? *J. Behav. Addict.* **2018**, *7*, 1143–1156. [CrossRef]
16. Grajek, M.; Mitera, A. *Psychodietetyka We Współczesnym Poradnictwie Żywnościowym*; Śląski Uniwersytet Medyczny w Katowicach: Katowice, Poland, 2020; pp. 58–73.
17. Segura-Garcia, C.; Ramacciotti, C.; Rania, M. The prevalence of orthorexia nervosa among eating disorder patients after treatment. *Eat Weight Disord.* **2015**, *20*, 161–166. [CrossRef] [PubMed]
18. Jarosz, M.; Rychlik, E.; Stoś, K. *Normy Żywienia Dla Populacji Polskiej i ich Zastosowanie*; NIZP-PZH: Warszawa, Poland, 2020; pp. 103–110.
19. Dunn, T.M.; Gibbs, J.; Whitney, N.; Starosta, A. Prevalence of orthorexia nervosa is less than 1%: Data from a US sample. *Eat Weight Disord.* **2017**, *22*, 185–192. [CrossRef] [PubMed]
20. NCEZ: Talerz Zdrowego Żywienia. Narodowe Centrum Edukacji Żywnościowej. 2020. Available online: <https://ncez.pzh.gov.pl/abc-zywienia/talerz-zdrowego-zywienia/> (accessed on 6 October 2021).
21. WHO. Physical Activity. 2020. Available online: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/physical-activity> (accessed on 6 October 2021).
22. Sas-Nowosielski, K.; Nowicka, M. Motywy i bariery uczestnictwa kobiet w zajęciach fitnessu. *Rozpr. Nauk. Akadem. Wych. Fiz. We Wroc.* **2017**, *56*, 3–9.
23. Stochel, M.; Janas-Kozik, M.; Zejda, J. Walidacja kwestionariusza ORTO-15 w grupie młodzieży miejskiej w wieku 15–21 lat. *Psychiatr. Pol.* **2015**, *49*, 119–134. [CrossRef]
24. Brytek-Matera, A.; Krupa, M.; Poggiogalle, E.; Donini, L.M. Adaptation of the ORTHO-15 test to Polish women and men. *Eat Weight Disord.* **2014**, *19*, 69–76. [CrossRef] [PubMed]
25. Gawęcki, J. Żywność człowieka. In *Podstawy Nauki o Żywieniu*; PWN: Warszawa, Poland, 2017; pp. 57–80.
26. Ciborowska, H.; Rudnicka, A. *Dietetyka Żywność Zdrowego i Chorego Człowieka*; PZWL: Warszawa, Poland, 2019; p. 118.

27. WHO. Body Mass Index—BMI. 2021. Available online: <https://www.euro.who.int/en/health-topics/disease-prevention/nutrition/a-healthy-lifestyle/body-mass-index-bmi> (accessed on 6 October 2021).
28. FAO. Total Energy Expenditure (TEE) and Physical Activity Levels (PAL) in Adults: Doubly-Labelled Water Data. Energy and Protein Requirements, Proceedings of an IDECG Workshop. United Nations University. 1994. Available online: <https://archive.unu.edu/unupress/food2/UID01E/UID01E08.HTM> (accessed on 6 October 2021).
29. Markland, D.; Ingledew, D.K. The measurement of exercise motives: Factorial validity and invariance across gender of a revised Exercise Motivations Inventory. *Br. J. Health Psychol.* **1997**, *2*, 361–376. [CrossRef]
30. Kinzl, J.F.; Hauer, K.; Traweger, C.; Kiefer, I. Orthorexia nervosa in dieticians. *Psychother. Psychosom.* **2006**, *75*, 395–396. [CrossRef]
31. Haddad, C.; Obeid, S.; Akel, M. Correlates of orthorexia nervosa among a representative sample of the Lebanese population. *Eat Weight Disord.* **2019**, *24*, 481–493. [CrossRef]
32. Malmberg, J.; Bremander, A.; Olsson, M.C.; Bergman, S. Health status, physical activity, and orthorexia nervosa: A comparison between exercise science students and business students. *Appetite* **2017**, *109*, 137–143. [CrossRef]
33. Grajek, M. Dietary habits and orthorexic behaviours of dancing school female students. *J. Phys. Edu. Sport* **2020**, *20*, 3102–3107. [CrossRef]
34. Agopyan, A.; Kenger, E.B.; Kermen, S. The relationship between orthorexia nervosa and body composition in female students of the nutrition and dietetics department. *Eat Weight Disord.* **2019**, *24*, 257–266. [CrossRef] [PubMed]
35. Grammatikopoulou, M.G.; Gkiouras, K.; Markaki, A.; Theodoridis, X.; Tsakiri, V.; Mavridis, P.; Dardavessis, T.; Chourdakis, M. Food addiction, orthorexia, and food-related stress among dietetics students. *Eat Weight Disord.* **2018**, *23*, 459–467. [CrossRef] [PubMed]
36. Farchakh, Y.; Hallit, S.; Soufia, M. Association between orthorexia nervosa, eating attitudes and anxiety among medical students in Lebanese universities: Results of a cross-sectional study. *Eat Weight Disord.* **2019**, *24*, 683–691. [CrossRef] [PubMed]
37. Barnes, M.A.; Caltabiano, M.L. The interrelationship between orthorexia nervosa, perfectionism, body image, and attachment style. *Eat Weight Disord.* **2017**, *22*, 177–184. [CrossRef] [PubMed]
38. Kuś, J.; Stefańska, K.; Bukowska, A. Metodologia badań psychologicznych prowadzonych w przestrzeni Internetu. *Studia Metodol.* **2015**, *34*, 209–237.

ERRATUM

Point: 2.3. Interpretation of the Tools Used

There is:

“Body mass index was calculated using the formula: $BMI [kg/m^2] = \text{body weight [kg]} / \text{height [m]}^2$. The results were then interpreted using a scale [27]: $>30 kg/m^2$ —obesity (alarming score); $25–29.9 kg/m^2$ —overweight (elevated body weight); $20–24.9 kg/m^2$ —normal body weight; $17–19.9 kg/m^2$ —underweight (underweight); $<17 kg/m^2$ —malnutrition (alarming score).”

Should be:

“Body mass index was calculated using the formula: $BMI [kg/m^2] = \text{body weight [kg]} / \text{height [m]}^2$. The results were then interpreted using a scale [27]: $>30.00 kg/m^2$ —obesity (alarming score); $25.00–29.99 kg/m^2$ —overweight (elevated body weight); $18.50–24.99 kg/m^2$ —normal body weight; $17.00–18.49 kg/m^2$ —underweight (underweight); $<16.99 kg/m^2$ —malnutrition (alarming score).”

The above error is only a misprint and does not affect the calculations, which were performed according to the correct interpretation.

2.5. Ad 3. Prevalence of emotional eating in groups of students with varied diets and physical activity in Poland

Emocjonalne jedzenie, czy też jedzenie pod wpływem emocji to kolejny aspekt badań podejmowanych w ramach dysertacji. Przypuszcza się, że zachowania związane ze spożywaniem nadmiernej ilości pożywienia pod wpływem emocji charakterystyczne są dla osób, które narażone są na podwyższony poziom stresu w życiu i posiadające ograniczone umiejętności radzenia sobie z nim oraz osób (van Strien, 2018; Konttinen i in. 2019). Jako naturalna kontynuacja wcześniej opisanych badań („Prevalence of orthorexia in groups of students with varied diets and physical activity (Silesia, Poland)”) badaniami objęto tę samą grupę osób. Zastosowane narzędzia badawcze rozszerzone zostały o kwestionariusz **Perceived Stress Scale (PSS-10)** (Juczyński i Ogińska-Bulik, 2009) i **Three-Factor Eating Questionnaire (TFEQ-13)** (Dzielska i in., 2009), w celu oceny doświadczanego stresu i zachowań związanych z jedzeniem (jedzenia pod wpływem emocji oraz ograniczanego i niekontrolowanego jedzenia).

PSS-10 służy do oceny natężenia stresu związanego z sytuacją życiową w ciągu ostatniego miesiąca. Skala została zaprojektowana głównie do celów badawczych i może być stosowana w praktyce, w badaniach przesiewowych, profilaktyce i ocenie skuteczności interwencji terapeutycznych. Wyniki od 0 do 13 uważane są za niskie (niski i umiarkowany poziom stresu), natomiast wyniki 20 i więcej za wysokie (szkodliwy poziom stresu). Z kolei TFEQ-13 umożliwia ocenę trzech kategorii zachowań: ograniczania jedzenia (pytania 1, 9, 10, 12 i 13), braku kontroli nad jedzeniem (pytania 2, 5-7 i 11) oraz jedzenia pod wpływem emocji (pytania 2, 4 i 8). Osoba badana udziela odpowiedzi na czteropunktowej skali od zera do trzech werbalizowanych jako: „zdecydowanie tak”, „raczej tak”, „raczej nie” i „zdecydowanie nie”. Wartości obliczane są osobno dla każdej podskali.

Charakterystyka grupy pod względem płci, wieku, BMI, aktywności fizycznej, sposobu odżywiania i umiejętności szacowania wielkości i kaloryczności porcji została opisana wcześniej.

W statystycznym opracowaniu danych wykorzystano test chi-kwadrat i test Kruskala-Wallisa. Poziom prawdopodobieństwa ustalony został na poziomie 0,05.

Poziom odczuwanego stresu przez respondentów mierzono dwukrotnie - przed i po badaniu - ponieważ nie wykazano istotnej statystycznie zależności między pomiarami ($p > 0,05$), zdecydowano się na uśrednienie tych wyników. Analiza kwestionariusza PSS-10

wykazała, że 86,7% z grupy HRF i 46,7% z grupy NRF miało niski poziom stresu. Odpowiednio 23,3% w HRF i 53,3% w NRF wykazuje podwyższony poziom stresu. Jedno z pytań skali dotyczyło częstotliwości występowania sytuacji stresowych, które przekraczają odporność organizmu i skutkują uczuciem dyskomfortu, agresji i rozdrażnienia. Zarówno w grupie HRF, jak i NRF średni wynik mierzony między dwoma a trzema punktami - 2,41 dla HRF i 2,56 dla NRF, co wskazuje, że w częstotliwości występowania sytuacji stresowych w życiu grupę można uznać za jednorodną (nie wykazano zależności pomiędzy tymi cechami – $p>0,05$).

Na podstawie wyników TFEQ-13 wśród 120 badanych (41,4%) występowały zachowania zgodne z ograniczaniem przyjmowania pokarmów (HRF, 72,4%; NRF, 11%), natomiast 64 badanych (20,7%) charakteryzował brak kontroli nad przyjmowaniem pokarmów (HRF: 13,8%, 20 badanych; NRF: 27,4%, 20 badanych). Jedzenie emocjonalne było charakterystyczne dla 106 studentów (37,9%), przy czym dominowała grupa NRF (61,6%, $n=90$). Zaobserwowano, że wysoki wynik PSS-10 jest charakterystyczny głównie dla osób wykazujących emocjonalne jedzenie ($p=0,001$), średni wynik PSS-10 w grupie HRF wynosił 29 ± 2 , a w grupie NRF 34 ± 2 ($p=0,001$). Wyższe wyniki w zakresie wysokiego stresu zaobserwowano u przedstawicieli grupy NRF.

Kolejna analiza dotyczyła grupy, w której stwierdzono zachowania związane z jedzeniem pod wpływem emocji ($n=106$). Wysokie wartości BMI występowały w grupie NRF, wskazując na istotny statystycznie związek między wskazanymi cechami ($p=0,001$). Podobnie rzecz się miała w przypadku diety. Osoby reprezentujące dobrą (27,6%) i bardzo dobrą (16,2%) dietę rzadziej należały do grupy osób o zwiększonym ryzyku jedzenia emocjonalnego. W tym przypadku również wystąpiła istotna statystycznie korelacja związana z przynależnością do grupy NRF ($p=0,001$). Następnie postanowiono zweryfikować związek pomiędzy występowaniem emocjonalnego jedzenia a reprezentowanym poziomem aktywności fizycznej. Na podstawie wnioskowania statystycznego stwierdzono, że niskie wartości PAL występowały u osób z NRF ($p=0,002$). W przypadku motywatorów do podejmowania aktywności fizycznej w tej grupie dominowała chęć regulacji emocji poprzez ćwiczenia fizyczne. Należy stwierdzić, że zarówno w przypadku szacowania wielkości porcji, jak i kaloryczności posiłków istnieje zależność statystyczna: badani z NRF charakteryzujący się jedzeniem emocjonalnym częściej zaniżają wielkość i kaloryczność posiłku ($p<0,05$). Ostatnia

weryfikacja dotyczyła związku pomiędzy występowaniem emocjonalnego jedzenia w badanej grupie a poziomem odczuwanego stresu.

Wyniki uzyskane w badaniu wskazują na istnienie związku pomiędzy stylem życia respondentów a występowaniem jedzenia emocjonalnego. Osoby, które mają podwyższone wartości BMI, nieracjonalny sposób odżywiania, niski wskaźnik aktywności fizycznej oraz zaburzoną percepcję wielkości posiłków pod względem wagowym i kalorycznym, a także doświadczają wysokiego poziomu stresu, są bardziej narażone na wystąpienie emocjonalnego jedzenia.

Pełna treść artykułu pt. „Prevalence of emotional eating in groups of students with varied diets and physical activity in Poland” (aut. Grajek, M.; Krupa-Kotara, K.; Białek-Dratwa, A.; Staśkiewicz, W.; Rozmiarok, M.; Misterska, E.; Sas-Nowosielski, K.) została zaprezentowana w załączonym niżej przedruku.

Article

Prevalence of Emotional Eating in Groups of Students with Varied Diets and Physical Activity in Poland

Mateusz Grajek ^{1,2,*}, Karolina Krupa-Kotara ³, Agnieszka Białek-Dratwa ⁴, Wiktoria Staśkiewicz ⁵,
Mateusz Rozmiarok ⁶, Ewa Misterska ⁷ and Krzysztof Sas-Nowosielski ²

¹ Department of Public Health, Faculty of Health Sciences in Bytom, Medical University of Silesia in Katowice, 41902 Bytom, Poland

² Department of Humanistic Foundations of Physical Culture, Faculty of Physical Education, Jerzy Kukuczka Academy of Physical Education in Katowice, 40065 Katowice, Poland

³ Department of Epidemiology, Faculty of Health Sciences in Bytom, Medical University of Silesia in Katowice, 41902 Bytom, Poland

⁴ Department of Human Nutrition, Faculty of Health Sciences in Bytom, Medical University of Silesia in Katowice, 41902 Bytom, Poland

⁵ Department of Technology and Food Quality Evaluation, Faculty of Health Sciences in Bytom, Medical University of Silesia in Katowice, 41902 Bytom, Poland

⁶ Department of Sports Tourism, Faculty of Physical Culture Sciences, Poznan University of Physical Education, 61871 Poznan, Poland

⁷ Department of Pedagogy and Psychology, Faculty of Social Studies in Poznan, Poznan School of Security, 60778 Poznan, Poland

* Correspondence: mgrajak@sum.edu.pl



Citation: Grajek, M.; Krupa-Kotara, K.; Białek-Dratwa, A.; Staśkiewicz, W.; Rozmiarok, M.; Misterska, E.; Sas-Nowosielski, K. Prevalence of Emotional Eating in Groups of Students with Varied Diets and Physical Activity in Poland. *Nutrients* **2022**, *14*, 3289. <https://doi.org/10.3390/nu14163289>

Academic Editors: Roser Granero, Susana Jiménez-Murcia, Fernando Fernández-Aranda and Paolo Brambilla

Received: 9 July 2022

Accepted: 10 August 2022

Published: 11 August 2022

Publisher's Note: MDPI stays neutral with regard to jurisdictional claims in published maps and institutional affiliations.



Copyright: © 2022 by the authors. Licensee MDPI, Basel, Switzerland. This article is an open access article distributed under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution (CC BY) license (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).

Abstract: Background: Emotional eating (EE) is not a separate eating disorder, but rather a type of behavior within a group of various eating behaviors that are influenced by habits, stress, emotions, and individual attitudes toward eating. The relationship between eating and emotions can be considered on two parallel levels: psychological and physiological. In the case of the psychological response, stress generates a variety of bodily responses relating to coping with stress. Objective: Therefore, the main objective of this study was to evaluate and compare the prevalence of emotional eating in groups of students in health-related and non-health-related fields in terms of their differential health behaviors—diet and physical activity levels. Material and Methods: The cross-sectional survey study included 300 individuals representing two groups of students distinguished by their fields of study—one group was in health-related fields (HRF) and the other was in non-health-related fields (NRF). The study used standardized questionnaires: the PSS-10 and TFEQ-13. Results: The gender of the subjects was as follows: women, 60.0% (174 subjects) (HRF: 47.1%, n = 82; NRF: 52.9%, n = 92); men, 40.0% (116 subjects) (HRF: 53.4%, n = 62; NRF: 46.6%, n = 54). The age of the subjects was 26 years (± 2 years). Based on the results of the TFEQ-13, among 120 subjects (41.4%) there were behaviors consistent with limiting food intake (HRF: 72.4%; NRF: 11.0%), while 64 subjects (20.7%) were characterized by a lack of control over food intake (HRF: 13.8%, 20 subjects; NRF: 27.4%, 20 subjects). Emotional eating was characteristic of 106 students (37.9%), with the NRF group dominating (61.6%, n = 90). It was observed that a high PSS-10 score is mainly characteristic of individuals who exhibit EE. Conclusions: The results obtained in the study indicate that lifestyle can have a real impact on the development of emotional eating problems. Individuals who are characterized by elevated BMI values, unhealthy diets, low rates of physical activity, who underestimate meal size in terms of weight and calories, and have high-stress feelings are more likely to develop emotional eating. These results also indicate that further research in this area should be undertaken to indicate whether the relationships shown can be generalized.

Keywords: emotional eating (EE); diet; physical activity; field of study; stress

1. Introduction

Emotional eating (EE) is not a separate eating disorder, but rather a type of behavior within a group of various eating behaviors that are influenced by habits, stress, emotions, and individual attitudes toward eating [1]. The relationship between eating and emotions can be considered on two parallel levels: psychological and physiological. In the case of the psychological response, stress generates a variety of bodily responses relating to coping with stress; a person under stress seeks to minimize feelings of tension accompanying given situations [2]. In physiological terms, stress, due to activation of the nervous system, causes an increase or decrease in appetite which is the basis for changes in eating behavior [1].

In a stressful situation, a person implements a series of specific activities known as stress coping. These mechanisms are aimed at changing the situation in which the individual finds himself and improving the persistent emotional state [3,4]. These actions are focused on a task-oriented approach to the problem causing stress, its solution, emotional self-regulation regarding tension, and alleviation of negative emotional states [2].

In stressful situations, eating seems to be one of the most common, simplest, and least conscious actions, and it is independent of the body weight or eating behavior of those responding in this way. In a stressful situation, eating becomes a factor in relieving emotional tension. It is used for this purpose for several reasons [3–5]. (1) Food is readily available nowadays, associated with a large number of grocery stores, restaurants, bars, cafes, pastry stores, and outlets where fast-food dishes and sweet and salty snacks (which persons reach for most often in a stressful situation) can be easily obtained. (2) Eating does not require the participation of other persons. The preparation of a full meal as well as a quick snack (candy, chips, crackers) does not have to depend on the presence or skill of other persons, nor on the skill of the person reducing emotional tension with food. (3) Eating is socially acceptable, which means that eating under stress does not elicit negative judgments or comments from others, unlike alcohol, cigarettes or psychoactive substances, the use of which can also stem from a desire to reduce stress. (4) Food has a strong positive connotation, mainly through associations dating back to early childhood; food is associated with the presence of the mother, a sense of security, emotional closeness, and joy.

Emotional eating (EE), unlike specific eating disorders, is not associated with a complete loss of control over the quantity and quality of food consumed. Affected individuals can stop eating at any time while experiencing the relief associated with relieving emotional tension and stress [6]. Unfortunately, because EE is not explicitly recognized as an eating disorder, but rather an eating phenomenon, there are no homogeneous diagnostic criteria, and presumptions about the prevalence of EE are based on psychometric tools popularly used in research [4]. Epidemiological data on stress eating syndrome is unknown, due to the possibly high profile of the problem, but it is known that stress eating is more common in persons with obesity [5]. It is also possible that sociodemographic and psychosocial factors such as gender, age, education, occupation, income level, stress resistance, and emotion regulation strategies have a real impact on the incidence of this condition [3]. The main exposure group, in this case, seems to be young persons who are affected by the modern rush of life and maybe more strongly exposed to stressors due to their work and education [4]. One way to counteract obesity is to expend energy through regular physical activity. In addition to the benefits of weight reduction, those who are physically active may see a reduction in low back and joint pain, improved fitness and performance, as well as improved well-being and increased self-esteem [7]. It is worth noting that physical activity plays an important role in obesity prevention not only among the elderly [8], but above all has a huge impact on shaping individuals already in childhood and adolescence, thus contributing to a reduced risk of obesity in adulthood [9]. Unfortunately, adults, due to their desire for rapid improvements in their health, often engage in risky behavior in terms of physical activity, led by the use and abuse of sports supplements [10] or the practice of unhealthy or even life-threatening diets [11]. Therefore, activities aimed at

promoting physical activity among the public in a sustainable manner, for example by local governments [12] or healthcare professionals [13], are extremely important.

The main objective of this study was to evaluate and compare the prevalence of emotional eating in groups students in health related and non-health related fields in terms of their differential health behaviors—diet and physical activity levels.

The following research hypotheses were posed in preparation for the study:

1. Emotional eating is more common among persons who have a non-rational diet.
2. Emotional eating is more common among individuals who represent a low level of physical activity.
3. Emotional eating is more common among persons who underestimate the size and calorie portions of foods.
4. Emotional eating is more common among persons who exhibit high levels of daily life stress.

2. Materials and Methods

2.1. Study Background

The study is a continuation of the research presented in the paper: Grajek, M.; Krupa-Kotara, K.; Sas-Nowosielski, K.; Misterska, E.; Kobza, J. Prevalence of Orthorexia in Groups of Students with Varied Diets and Physical Activity (Silesia, Poland). *Nutrients* 2022, 14, 2816. <https://doi.org/10.3390/nu1414281>. Hence, the methodological description of the study, the characteristics of the group, and the description of the main indicators (diet, level of physical activity, ability to estimate portion size, and calorie content of a meal) are the same for both studies.

2.2. Sample Group

The study included 300 individuals representing equally sized groups of students from two fields of study, health-related fields (HRF) and non-health-related fields (NRF). The sample size was estimated based on the minimum sample size formula, and the data substituted from the formula took into account the total number of students of a given year at a given university. This ensured that a representative group of survey participants was achieved. The survey questionnaire was directed to all students of a particular year and field of study. The return rate of the questionnaire was estimated at 82.5%.

All subjects were students in the final year of their master's degree (second year of their sophomore year):

- HRF group (144 subjects): dietetics (Medical University of Silesia in Katowice) was studied by 48.6% of the subjects ($n = 80$), and physical education (Academy of Physical Education in Katowice) by 51.4% of the subjects ($n = 74$).
- NRF group (146 subjects): management (University of Economics in Katowice) was studied by 47.3% of the subjects ($n = 69$), and computer science (Silesian University of Technology) by 52.7% ($n = 77$).

Based on an abbreviated medical history, it was noted that 5.2% (15 subjects) were diagnosed with chronic diseases; these were seasonal allergies—diseases that do not significantly affect their lifestyles. The main addiction in the surveyed groups was smoking, to which 3.8% of students (11 persons) admitted. No persons compulsively consumed alcohol or took other psychoactive drugs.

2.3. Eligibility Criteria

The HRF group consisted of 150 final-year students with majors in dietetics and physical education. The rationale for selecting this group was the fact that they have in-depth and professional knowledge in the field of rational nutrition and physical activity. The NRF group consisted of 150 students in their final year of second-degree studies with majors in management and computer science. The rationale for selecting this group was the fact that they did not have in-depth and professional knowledge in the field of rational

nutrition and physical activity, at least at the university level. The assumption for the selection of these majors was that the gender groups were more or less equal. Such majors as dietetics and management are more often chosen by females, and physical education or computer science by males.

Individuals in the NRF group showing concurrent education (or past education) in a health-related field were excluded from the study. Individuals who had applied knowledge and skills in rational nutrition and physical activity in their professional work were treated similarly. The physiological state of the respondent was also taken into account. Persons suffering from diseases that influence the diet and/or physical activity of the respondent (e.g., allergies, food intolerances, metabolic diseases, tumors, etc.) were excluded from the research. The same was applied to subjects who represented a specific dietary model (elimination diet or pregnancy and puerperium).

The study was limited to students in their final year of study because, in the authors' opinion, they are highly likely to have a broad knowledge of health sciences and physical culture sciences (in the case of health students). In the case of the second group, it was also decided to include students in their final year of study so as not to disrupt the inclusion criteria and to deal with a relatively homogeneous group of students.

The study was approved by the Bioethics Committee of the Medical University of Silesia in Katowice, in light of the Act on Medical and Dental Professions of 5 December 1996, which includes a definition of medical experimentation. The study participants consciously agreed to participate in the study.

2.4. Research Tools

Body mass index was calculated using the formula: $BMI (kg/m^2) = \text{body weight (kg)} / \text{height (m)}^2$. The results were then interpreted using a scale [14]: $\geq 30.00 kg/m^2$, obesity; 25.00–29.99 kg/m^2 , overweight; 18.50–24.99 kg/m^2 , normal body weight; 17.00–18.49 kg/m^2 , underweight; and $\leq 16.99 kg/m^2$, malnutrition.

In the assessment of dietary intake, the author's tool based on nutrition standards for the Polish population [15] was used, which included 20 dietary indices (e.g., frequency of consumption of individual product groups, number of meals during the day, regularity of meals during the day, snacking, fluids consumed). Respondents chose 'yes' or 'no' next to a given question about nutrition. One point was awarded for each correct answer (by the applied standards), so the highest possible total score was 20. To prioritize the results, the following scale was adopted: 18–20 points, very good nutrition; 14–17 points, good; 10–13 points, moderate; ≤ 9 points, poor nutrition. The questionnaire has been used previously by the authors as part of another study [16]. The tool was validated by initially sharing it with a group of 10 topic specialists. These individuals had the opportunity to add suggestions and revisions to the questions. The questions were revised according to the most common suggestions made by the specialists. The questionnaire was then made available twice to a group of 30 adults (two weeks apart). Based on the measurements, π Scott's coefficient was calculated. For questions 1–3, 5–10, 12–15, and 18–20 a relevance of 0.93 (very good) was obtained. For questions 4, 11, 16, and 17 a relevance of 0.72 (good) was obtained.

Based on the physical activity score in the questionnaire, respondents were assigned a physical activity index (PAL) based on current recommendations for physical activity [14]: 1.2, no physical activity; 1.4, low physical activity (approximately 140 min per week); 1.6, medium physical activity (approximately 280 min per week); 1.8, high physical activity (approximately 420 min per week); and 2.0, very high physical activity (approximately 560 min per week).

The PSS-10 is used to assess the intensity of stress related to one's living situation over the past month. The scale is designed mainly for research purposes and can be used in practice, screening, prevention, and assessing the effectiveness of therapeutic interventions. Scores from 0 to 13 are considered low, while scores of 20 and above are considered high. Internal consistency was checked in a study of a 120-person group of adults, yielding a Cronbach's alpha index of 0.86. The correlation of all questions with the overall scale score

is satisfactory. Reliability determined by testing a group of 30 students twice at an interval of two days was 0.90, and at an interval of four weeks was 0.72 [17].

With the TFEQ-13, it is possible to assess three behaviors using 13 questions comprising three subscales: five questions relate to eating restriction (questions 1, 9, 10, 12, and 13), five questions relate to lack of control over eating (questions 2, 5–7, and 11), and three questions are directly related to eating under the influence of emotions (EE) (questions 2, 4, and 8). The questionnaire contains standardized answers on a four-point scale ranging from zero to three. The respondent marks the most defining statement next to each sentence: 'definitely yes', 'rather yes', 'rather no', and 'definitely no'. Values are calculated separately for each subscale. The higher the score obtained, the higher the strength of the behavior. Internal consistency alpha Cronbach's coefficient for the entire scale was 0.78, and for the subscales it was 0.78 for eating restriction, 0.76 for lack of control over eating, and 0.72 for eating under the influence of emotions. All subscales correlated with each other significantly positively ($p < 0.001$) [18], of which only the score indicating EE was used in the present study.

2.5. Study Procedure

The study consisted of a survey questionnaire and an album of sample foods and dishes. The study was conducted according to scientific ethics, anonymity rules, and the RODO clause (Polish Law on Respect for Classified Information). The survey was conducted using an online form, which is an acceptable method in psychological research. The link to the questionnaire was distributed to participants using email boxes dedicated by the university. During data collection, methods were used to prevent fake/bot responder phenomenon by checking login times and questionnaire completion times. In addition, the questionnaire was secured with a CAPCHA key. The questionnaire of the survey consisted of a metric (data of the subject: gender, age, a field of study and occupation, and anthropometric data—declared height and body weight); the author's questionnaire of dietary habits based on the guidelines and standards of the National Institute of Public Health and the National Center for Nutrition Education [15]; questions about physical activity practiced and its level based on WHO guidelines [14]; the Perceived Stress Scale—PSS-10 (polish adaptation) [19]; and the Three-Factor Food Questionnaire (TFEQ-13). The survey questionnaire was available online May–June 2021.

In the second stage of the study, respondents were presented with a scrapbook containing sample foods and dishes. An album of sample foods and dishes was used to verify the ability to estimate the size and calorie content of portions, consisting of 12 photographs consistent with the division of foods into 12 groups (one photograph per group) [18]. The study using the album was conducted with the sensory panel of the Department of Dietetics, Faculty of Health Sciences in Bytom, Silesian Medical University in Katowice, Poland, July–August 2021. Before each study, visual perception (perception of images) was tested using a scrapbook. For this purpose, selected Ishihara boards and optical illusion boards were used. Both tools are commonly used to assess so-called visual daltonism and the perception of objects in pictures (e.g., size, shape, length). To link the results of the questionnaire with the album, each participant of the study was given an individual number while filling in the questionnaire, which was then also entered into the album.

2.6. Statistical Analysis

Tables were prepared for all extracted data from the survey questionnaire, and descriptive statistics (percentages (%), counts (N; n), mean (X), standard deviations (SD)) were calculated. Detailed statistical analyses were conducted, regarding the demonstration of differences between the represented behaviors (pro-health or anti-health) and the occurrence of EE in the sample group. To analyze the above material, the chi-square (χ^2) test and the V-Cramér (V) coefficient of the strength of the relationship (with Yates and Fisher's correction) were used. A probability level of $p = 0.05$ was assumed for the study.

3. Results

The gender of the subjects was as follows: women, 60.0%, 184 subjects (HRF: 30.6%, $n = 92$; NRF: 30.6%, $n = 92$); men, 40.0%, 116 subjects (HRF: 20.6%, $n = 62$; NRF: 18.2%, $n = 54$). The age of the subjects was 26 years (± 2 years). More than 269 persons (89.9%) lived in large cities (defined as more than 100,000 residents), 23 persons (7.5%) lived in smaller cities (defined as less than 100,000 residents), and 8 persons (2.6%) lived in rural areas. Only 13.1% of respondents (38 persons) had permanent employment, i.e., in the telecommunications, service, and administrative/office sectors. Of the surveyed group, 75.6% had an income of an average level, 12.2% had an above-average income, and 12.2% had a below-average income (the minimum wage in Poland in 2021 was PLN 3010—about €630). Statistically, the groups did not differ in the above variables (Table 1).

Table 1. Comparison of the studied groups ($N = 300$; HRF = 150; NRF = 150).

Group	HRF	NRF	Total	χ^2	<i>p</i> -Value	
Gender	Female	92 (30.6%)	92 (30.6%)	184 (61.2%)	21.391	
	Male	62 (20.6%)	54 (18.2%)	116 (38.8%)	29.122	
Age	$26 \pm 2^*$	$26 \pm 2^*$	$26 \pm 2^*$	18.974		
Residence	Large city	139 (46.3%)	130 (43.6%)	269 (89.9%)	32.004	<i>p</i> > 0.05
	Small city	12 (4.0%)	11 (3.5%)	23 (7.5%)	35.680	
	Rural area	3 (1.0%)	5 (1.6%)	8 (2.6%)	31.404	
Income	PLN 3000 \pm 500 * (€600 \pm 120) *	PLN 3000 \pm 450 * (€600 \pm 100) *	PLN 3000 \pm 475 * (€600 \pm 110) *	28.901		

HRF, health-related field; NRF, non-health-related field; χ^2 , chi-square test; * mean \pm standard deviation.

Regarding BMI, more than 15.2% of the subjects were characterized as underweight (44 subjects in the HRF group). Normal weight was a characteristic of 178 subjects (61.3%). Overweight and obesity were present only in the NRF group, with a total of 68 subjects (23.4%). Based on the results of the dietary assessment, it was found that the best dietary model was characterized by the HRF group; in this group, 97.2% of students were characterized by a very good and good dietary mode (84.0%, 121 persons; 13.4%, 19 persons, respectively). The NRF group, on the other hand, was dominated by sufficient dietary mode, at 64.4% of all cases in this group (94 persons). Less popular was the dietary model marked as “good”, with only 24.6% of this group (36 persons). It should be emphasized that an incorrect dietary pattern was represented only by persons from the HRF group (3.9% of the total number of subjects, 11 persons).

Low physical activity in the PAL index was characteristic for 46.2% of respondents (122 persons), and most often chosen by persons from the NRF group (79.5%, 97 persons). Medium physical activity was observed in 25.7% of the respondents (68 persons); this activity concerned both the HRF group (33.8%, 48 persons) and the NRF group (16.4%, 20 persons). Physical activity at a high and very high level concerned 28.1% of the students (75 persons). These were mainly persons from the HRF group (48.4%, 70 persons). However, two individuals from the HRF and 24 individuals from the NRF group did not engage in any physical exercise daily (1.4% vs. 16.4%).

Taking into account the test of estimating the size and caloric content of portions, it was found that 32.4% (94 persons) overestimated the size of the portions of products and dishes indicated in the photographs. In this group, there were mostly persons studying in health faculties (57.6%, 83 persons); less often, there were persons from other faculties (7.5%, 11 persons). In the case of underestimation (33.8%, $n = 98$), the situation was reversed—persons from the NRF group mainly underestimated the size of products and dishes (56.2%, $n = 82$); in the HRF group, much fewer persons underestimated (11.1%, $n = 16$). The remaining persons correctly indicated the size of the portion (33.8%, 98 persons). Analyzing the results of the test on the ability to estimate the calorie content of portions based on

photographs, it was observed that 35.8% (104 persons) overestimated the calorie content of the products and dishes indicated in the photographs. This group included mainly health-related persons (58.3%, 84 persons), and less frequently, non-health-related persons (13.0%, 19 persons). On the other hand, in the case of underestimation of the energy of dishes (35.2%, $n = 102$), persons from the NRF group mostly underestimated the caloric value of products and dishes presented in the album (55.5%, $n = 81$); in the HRF group, such cases were much less (15.3%, $n = 22$). The remaining persons correctly indicated the calorie content of the portion (29.0%, $n = 84$).

The respondents' level of perceived stress was measured twice—before and after the survey—and since no statistically significant relationship was shown between the measurements, it was decided to average these results ($p > 0.05$). Analysis of the PSS-10 questionnaire showed that 86.7% (130 persons) of the HRF group and 46.7% (70 persons) of the NRF group had low levels of stress. Correspondingly, 23.3% (20 persons) in the HRF and 53.3% (80 persons) in the NRF show elevated levels of stress. One question of the scale concerned the frequency of stressful situations that exceed the body's resilience and result in feelings of discomfort, aggression, and jitteriness. Both the HRF and NRF groups had an average score measuring between two and three points—2.41 for the HRF and 2.56 for the NRF, which indicates that in the frequency of stressful situations in life the group can be considered homogeneous.

Based on the results of the TFEQ-13, among 120 subjects (41.4%) there were behaviors consistent with limiting food intake (HRF, 72.4%; NRF, 11.0%), while 64 subjects (20.7%) were characterized by a lack of control over food intake (HRF: 13.8%, 20 subjects; NRF: 27.4%, 20 subjects). Emotional eating was characteristic of 106 students (37.9%), with the NRF group dominating (61.6%, $n = 90$). It was observed that a high PSS-10 score is mainly characteristic of individuals who exhibit EE ($\chi^2 = 10.279$; $V = 0.731$; $p = 0.001$): PSS-10 average score in HRF group was 29 ± 2 and NRF group it was 34 ± 2 ($\chi^2 = 11.893$; $V = 0.657$; $p = 0.001$). Slightly higher high-stress scores were observed in representatives of the NRF group. These results were compared with those of PSS-10, and details of the analysis are shown in Table 2.

Table 2. Comparison of PSS-10 and TFEQ-13 scores in the study group ($N = 300$; HRF = 150; NRF = 150).

Group	HRF		NRF		Total	χ^2	V	p-Value	
	All	Only EE Cases (by TFEQ-13)	All	Only EE Cases (by TFEQ-13)					
PSS-10	Low perceived stress	130 (86.70%)	8 (8.48%)	70 (46.70%)	19 (20.14%)	200 (66.67%)	12.113	0.611	0.003 *
	Average score	7 ± 1	9 ± 2	11 ± 1	12 ± 1	10.8 ± 0.9	11.244	0.522	0.002 *
	High perceived stress	20 (23.30%)	8 (8.48%)	80 (53.30%)	71 (75.26%)	100 (33.33%)	10.279	0.731	0.001 *
	Average score	27 ± 1	29 ± 2	32 ± 2	34 ± 2	30.8 ± 1.0	11.893	0.657	0.001 *

HRF, health-related field; NRF, non-health-related field; χ^2 , chi-square test; V, V-Cramer; PSS-10, perceived stress scale; EE, emotional eating; TFEQ-13, Three-Factor Eating Questionnaire; * p-value statistical significance.

Another analysis concerns the group in which EE behavior was demonstrated ($n = 106$). High BMI values were present in the NRF group, indicating a statistically significant relationship between the indicated characteristics ($\chi^2 = 13.238$; $V = 0.723$; $p = 0.0001$). Similarly, the same was true for diet. Individuals representing a good (27.6%) and very good (16.2%) diet are less likely to belong to the group of those with an increased risk of emotional eating. In this case, there was also a statistically significant correlation associated with NRF group membership ($\chi^2 = 10.984$; $V = 0.683$; $p = 0.0001$). Next, it was decided to verify the relationship between the occurrence of emotive eating and the level of physical activity represented. Based on the statistical inference performed, it

was found that low PAL values were present in NRF subjects, indicating the presence of a statistically significant relationship between the indicated characteristics ($\chi^2 = 8.117$; $V = 0.597$; $p = 0.002$). On the statistical analyses conducted, it should be concluded that both in the case of estimating portion size and caloricity of meals there is a statistical relationship: NRF subjects characterized by emotional eating are more likely to underestimate the size and caloricity of the meal ($\chi^2 = 12.467$; $V = 0.601$; $p = 0.0001$ / $\chi^2 = 11.551$; $V = 0.582$; $p = 0.0001$). The last verification concerned the relationship between the occurrence of emotional eating in the study group and the level of perceived stress. Higher levels of stress have been shown to occur in NRF individuals ($\chi^2 = 9.963$; $V = 0.699$; $p = 0.015$)—Table 3.

Table 3. Scores of subscales on emotional eating by selected indicators (N = 106; HRF = 16; NRF = 90).

Group		HRF	NRF	Total	χ^2	V	p-Value
BMI	Malnutrition	0	0	0	13.238	0.723	0.0001 *
	Underweight	0	0	0			
	Normoweight	10 (10.60%)	22 (23.32%)	38 (40.28%)			
	Overweight	6 (6.36%)	55 (58.30%)	61 (64.66%)			
	Obesity	0	7 (7.42%)	7 (7.42%)			
Diet quality	Poor	0	3 (3.18%)	3 (3.18%)	10.984	0.683	0.0001 *
	Moderate	2 (2.12%)	72 (76.32%)	74 (78.44%)			
	Good	14 (14.84%)	15 (15.90%)	29 (30.74%)			
	Very Good	0	0	0			
PAL	PAL 1.4	4 (4.24%)	34 (36.04%)	3 (3.18%)	8.117	0.597	0.002 *
	PAL 1.6	12 (12.72%)	31 (32.86%)	43 (45.58%)			
	PAL 1.8	0	25 (26.50%)	25 (26.50%)			
	PAL 2.0	0	0	0			
Portion size	Underestimation	0	56 (59.36%)	56 (59.36%)	12.467	0.601	0.0001 *
	Estimate	16 (16.96%)	34 (36.04%)	50 (53.00%)			
	Reevaluation	0	0	0			
Caloric size	Underestimation	6 (6.36%)	45 (47.70%)	51 (54.06%)	11.551		0.0001 *
	Estimate	10 (10.60%)	34 (36.04%)	44 (46.64%)			
	Reevaluation	0	11 (11.66%)	11 (11.66%)			
PSS-10	Low	8 (8.48%)	19 (20.14%)	37 (39.22%)	9.963	0.699	0.015 *
	High	8 (8.48%)	71 (75.26%)	79 (83.74%)			

HRF, health-related field; NRF, non-health-related field; χ^2 , chi-square test; V, V-Cramer; BMI, Body Mass Index; PAL, physical activity level; PSS-10, perceived stress scale; * p-value statistical significance.

4. Discussion

Under conditions of prolonged negative emotions, vulnerable people take action to change a given situation and improve their mental state. Often these actions are not taken consciously but are only performed intuitively. One way to intuitively cope with stress is to reach for food, as hunger is often mistaken for feelings of stress. Stress is closely linked to nutrition, not least because the elevated cortisol levels in this state trigger feelings of hunger [20]. In addition, stress increases the demand for serotonin (5-hydroxytryptamine), which in turn results in an increased demand for carbohydrates, which affect the release of endorphins and increase serotonin synthesis [21].

According to Kosicka-Gębska et al., 22% of the Polish population reaches for sweets in situations that cause stress [22]. The reason that sweets are the most common choice of food during stress is related to several factors. One of them is the increased need

for carbohydrates [21,23,24]. Stress accelerates the breakdown of serotonin, so it is more common to feel the urge to introduce sugars into the body to make up for serotonin deficiencies. However, the soothing effect of serotonin is temporary, lasting about three hours, and once its levels are reduced again, the desire for sweet foods is restored [25]. Carbohydrates activate insulin, which in turn stimulates the brain to produce tryptophan, a precursor to serotonin. When the body's serotonin levels drop, people may feel depressed or stressed. Therefore, they reach for sugary foods, which will again cause serotonin to be secreted and reduce feelings of stress [26]. The effect of serotonin is that people feel calmer and sleepier; people stop thinking about stress after a meal rich in carbohydrates and scant protein [27].

The author of the term 'emotional eating', Hilda Bruch [28,29], as well as many modern researchers [30–32], assume that excessive food intake under the influence of emotions is the result of a failure to adequately distinguish between physiological hunger signals and emotional hunger. This results in excessive food intake (to reduce negative emotions) and weight gain [33,34]. Another explanation is the vicious cycle mechanism of food-mediated emotion regulation, according to which negative emotions are the source of physiological stimulation misidentified as feelings of hunger. This stimulus contributes to the immediate consumption of food, which consequently leads to a temporary reduction in negative emotions. Subsequently, the level of negative emotions increases again, which is associated with further food intake and progressive weight gain [35,36].

Van Strien et al. studied the relationship between emotions (joy and sadness) and eating, with highly emotional participants eating significantly more in a sad mood than in a joyful mood [37]. Macht et al. found that before the exam, participants in the stress group reported higher ratings of negative emotions (tension, fear, or emotional distress) and lower ratings of positive emotions (happiness, relaxation, or positive mood), with a corresponding higher tendency to eat to distract from the stress. These findings underscore the importance of capturing positive and negative emotions when examining associations with eating behavior [38]. Not only can positive emotions be associated with eating, but also how the absence of pleasant emotions when experiencing unpleasant emotions can have an impact [37]. The finding that positive emotions can influence eating makes intuitive sense when considering the use of food as part of social rituals (such as birthdays, weddings, and religious events) [39]. The implication is that while individuals do not necessarily use food to regulate positive emotions, positive emotions can trigger increased consumption through associative learning. Alternatively, a positive emotional state can divert attention from the source of positive emotions, interfering with the conscious reduction of food intake [40].

Stress is the most commonly studied emotion in assessing eating behavior. Both chronic stress and temporary stress have been associated with higher food intake, with people eating more during periods of stress [41–44]. However, depression and sadness have also been reported as antecedents of eating behavior [45]. Boredom and emotional eating showed strong positive correlations [46], and people who were ashamed ate more in a taste test experiment, with no effect on guilt [47]. Aggression and anger were positively correlated with emotional eating [48].

Emotions were also found to influence the type of food eaten. Feelings of stress influenced food choices toward more palatable and less healthy meals [49,50], while motivation to eat to regulate negativity was associated with an unhealthy eating pattern [51]. These findings suggest that negative emotions can trigger unhealthy eating behaviors, and poor food choices, and food is used to regulate stressful or negative emotions in healthy and overweight individuals. If we consider the demands of daily life, using unhealthy foods to regulate negative emotional states can contribute to a steady increase in weight over time.

Individual differences also appear to be highly significant. For example, people with higher dietary restriction scores feel a greater desire to eat when asked to accept or suppress their emotions [52]. Sleep quality also requires attention. The combination of sleep deprivation and a propensity for emotional eating has been associated with increased

food consumption [53]. Short sleep is thought to increase hunger and appetite through the effects it has on leptin and ghrelin, and sleep deprivation itself may act as an additional stressor [54,55]. Thus, poor sleep can potentially undermine or cancel out the effects of any intervention. Conversely, it is possible that adopting a good sleep pattern is part of an intervention that may enhance the effect of other interventions [56].

The study by Bennett et al. determined the relationship between emotional eating behaviors and the tendency to eat palatable foods among college students aged 19.6 ± 1.0 years. The mean BMI of the subjects was 24.1 ± 1.2 kg/m². There was a positive correlation between BMI and negative emotions and negative situations ($p < 0.01$). A one-unit increase in BMI resulted in a 0.293-unit increase in negative situation scores and a 0.626-unit increase in negative emotions scores [57].

Greene et al. found that college students who scored high on emotional eating had higher BMIs than students who scored lower on emotional eating. Therefore, understanding the importance of emotional eating may be particularly important in preventing weight gain during college, which can lead to obesity in adulthood [58]. Students frequently cited happiness and stress as the two most frequently experienced emotions. The main source of stress cited by students was school [59]. In particular, studying for exams, completing school assignments, and time management were cited as sources of stress.

Stress affected the eating behavior of men and women, but in opposite ways. Women increased consumption when they were stressed about school—as many as 62% of the women surveyed gave this answer. Under normal conditions, 80% reported making healthy food choices, but in a stressful situation, only 33% ate healthily [60]. A study conducted on a group of Australian students by Papier et al. found that more than half (52.9%) of the students suffered from stress, with relatively more women (57.4%) than men (47.4%). Female students who experienced mild to moderate stress were 2.22 times less likely to eat processed foods ($p < 0.01$) than non-stressed female students. Men who experienced mild to moderate levels of stress tended to eat more highly processed foods ($p < 0.05$) and drink more alcohol ($p < 0.05$) than non-stressed male students [61]. This may suggest a decrease in healthy food intake and an increase in unhealthy food intake during periods of emotional stress-eating.

A study by Lazarevich et al. examined the relationship between depressive symptoms, emotional eating, and BMI in Mexican college students. They found that depressive symptoms were associated with emotional eating in both men ($p < 0.001$) and women ($p < 0.001$), while emotional eating was associated with BMI and men ($p < 0.001$) and women ($p < 0.001$). The indirect effect of depression through emotional eating on BMI accounted for a significant portion of the total effect in both men (23.1%) and women (25%) [62].

Students are a high-risk group for the development of emotional eating disorders due to their exposure to numerous factors, i.e., stressful situations, peer pressure, and lack of time for physical activity. Fields of study related to 'health' in the broadest sense shape behavioral patterns that influence the maintenance of mental as well as physical health. Therefore, the results obtained in our study indicate better indicators in the aspect of emotional nutrition in this group.

5. Strengths and Limitations

The research on the prevalence of emotional eating among students of different majors allowed us to understand the basic mechanisms, cause–effect relationships, and determinants of the occurrence of the indicated disorders. Conducting the research required much work and preparation in the form of developing research tools and becoming familiar with existing psychometric tools measuring the risk of emotional eating. Of course, the paper does not suggest that it is the field of study that influences the development of the disorder, but rather that individuals who choose it are characterized by certain traits that predispose them to it. This should be understood in the way that, thanks to the results of the study, it is possible to detect groups of persons who should be included in the observation in

terms of the control and safety of their lifestyle. An important limitation of the study is that causation cannot be described since it is a cross-sectional study. The main difficulties during the conduct of the study were access to the student group because the study was conducted in the period of May–June 2021, and it should be emphasized that this was the period immediately adjacent to the lifting of the COVID-19 pandemic restrictions.

An important part of the next research should be to answer the questions: how should study participants deal with stress, and what coping mechanisms should they use to avoid dealing with stress and negative emotions?

6. Conclusions

The results obtained in the study indicate that there is a relationship between the respondents' lifestyles and the occurrence of emotional eating. Individuals who have elevated BMI values, unhealthy diets, low physical activity rates, and underestimate the size of their meals in terms of weight and calories, as well as experiencing high levels of stress, are more likely to develop emotional eating. These results also indicate that further research in this area should be undertaken to indicate whether the relationships shown can be generalized.

Author Contributions: Conceptualization, M.G.; methodology, M.G., K.S.-N. and E.M.; validation, K.S.-N.; formal analysis, M.G. and W.S.; investigation, M.G. and A.B.-D.; resources, M.G. and K.K.-K.; data curation, M.G.; writing—original draft preparation, M.G.; writing—review and editing, M.G., W.S. and M.R.; visualization, M.R.; supervision, K.S.-N. and M.R.; project administration, E.M., M.G. and A.B.-D. All authors have read and agreed to the published version of the manuscript.

Funding: This research received no external funding.

Institutional Review Board Statement: Not applicable.

Informed Consent Statement: Informed consent was obtained from all subjects involved in the study.

Data Availability Statement: The original contributions presented in the study are included in the article/supplementary material; further inquiries can be directed to the corresponding author.

Acknowledgments: The authors would like to thank all the participants in the study.

Conflicts of Interest: The authors declare that the research was conducted in the absence of any commercial or financial relationships that could be construed as a potential conflict of interest.

References

1. Kemp, E. Eating Their Feelings: Examining Emotional Eating in At-Risk Groups in the United States. *J. Consum.* **2010**, *34*, 211–229. [[CrossRef](#)]
2. Werthmann, J.; Renner, F.; Roefs, A.; Huibers, M.J.H.; Plumanns, L.; Krott, N.; Jansen, A. Looking at food in sad mood: Do attention biases lead emotional eaters into overeating after a negative mood induction? *Eat. Behav.* **2014**, *15*, 230–236. [[CrossRef](#)] [[PubMed](#)]
3. Adriaanse, M.A.; de Ridder, D.T.D.; Evers, C. Eating when emotional or emotional about eating? *Psychol. Health* **2011**, *26*, 23–39. [[CrossRef](#)] [[PubMed](#)]
4. Adriaanse, M.A.; Prinsen, S.; de Witt Huberts, J.; de Ridder, D.T.D.; Evers, C. 'I ate too much so I must have been sad': Emotions as a confabulated reason for overeating. *Appetite* **2016**, *103*, 318–323. [[CrossRef](#)] [[PubMed](#)]
5. Arnow, B.; Kenardy, J.; Agras, W.S. The emotional eating scale: The development of a measure to assess coping with negative affect by eating. *Int. J. Eat. Disord.* **1995**, *18*, 79–90. [[CrossRef](#)]
6. Kenardy, J.; Butler, A.; Carter, C.; Moor, S. Eating, mood, and gender in a noneating disorder population. *Eat. Behav.* **2003**, *4*, 149–158. [[CrossRef](#)] [[PubMed](#)]
7. Janiszewski, P.M.; Ross, R. Physical activity in the treatment of obesity: Beyond body weight reduction. *Appl. Physiol. Nutr. Metab.* **2007**, *32*, 512–522. [[CrossRef](#)]
8. León-Guereño, P.; Galindo-Domínguez, H.; Balerdi-Eizmendi, E.; Rozmiarek, M.; Malchrowicz-Moško, E. Motivation behind running among older adult runners. *BMC Sports Sci. Med. Rehabil.* **2021**, *13*, 138. [[CrossRef](#)]
9. Calcaterra, V.; Zuccotti, G. Physical Exercise as a Non-Pharmacological Intervention for Attenuating Obesity-Related Complications in Children and Adolescents. *Int. J. Environ. Res. Public Health* **2022**, *19*, 5046. [[CrossRef](#)]
10. Macchiarella, A.; Amato, A.; Sacco, A.; Rabboni, M.; Contrò, V.; Proia, P. Nutritional supplement habits: The survey on a Sicilian group. *Trends Sport Sci.* **2017**, *3*, 123–127. [[CrossRef](#)]

11. Seifu, C.N.; Fahey, P.P.; Atlantis, E. Unhealthy Diet Pattern Mediates the Disproportionate Prevalence of Obesity among Adults with Socio-Economic Disadvantage: An Australian Representative Cross-Sectional Study. *Nutrients* **2021**, *13*, 1363. [CrossRef]
12. Sobczyk, K.; Grajek, M.; Rozmiarek, M.; Sas-Nowosielski, K. Physical activity promotion at the local government level among the local community. *J. Educ. Health Sport* **2022**, *12*, 170–178. [CrossRef]
13. Albert, F.A.; Crowe, M.J.; Malau-Aduli, A.E.O.; Malau-Aduli, B.S. Physical Activity Promotion: A Systematic Review of the Perceptions of Healthcare Professionals. *Int. J. Environ. Res. Public Health* **2020**, *17*, 4358. [CrossRef]
14. WHO. Physical Activity. 2020. Available online: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/physical-activity> (accessed on 10 June 2021).
15. Jarosz, M.; Rychlik, E.; Stoś, K.; Charzewska, J. *Normy Żywienia dla Populacji Polskiej i ich Zastosowanie*; NIZP-PZH: Warsaw, Poland, 2020.
16. Białek-Dratwa, A.; Szczepańska, E.; Grajek, M.; Całyński, B.; Staśkiewicz, W. Health Behaviors and Associated Feelings of Remote Workers during the COVID-19 Pandemic-Silesia (Poland). *Front. Public Health* **2022**, *10*, 774509. [CrossRef]
17. Stonge, M.P.; Shechter, A. Sleep disturbances, body fat distribution, food intake and/or energy expenditure: Pathophysiological aspects. *Horm. Mol. Biol. Clin. Investig.* **2014**, *17*, 29–37.
18. Ciborowska, H.; Rudnicka, A. *Dietetyka Żywności Zdrowego i Chorego Człowieka*; PZWL: Warsaw, Poland, 2019.
19. Dzielska, A.; Mazur, J.; Małkowska-Szkutnik, A.; Kołosa, H. Adaptacja polskiej wersji kwestionariusza Three-Factor Eating Questionnaire (TFEQ-13) wśród młodzieży szkolnej w badaniach populacyjnych. *Probl. Hig. Epidemiol.* **2009**, *90*, 362–369.
20. Epel, E.; Lapidus, R.; McEwen, B.; Brownell, K. Stress may add bite to appetite in women: A laboratory study of stress-induced cortisol and eating behavior. *Psychoneuroendocrinology* **2001**, *26*, 37–49. [CrossRef]
21. Potocka, A.; Mościcka, A. Stres oraz sposoby radzenia sobie z nim a nawyki żywieniowe wśród osób pracujących. *Med. Pr.* **2011**, *62*, 377–388.
22. Kosicka-Gębska, M.; Jeznach, M.; Jezewska-Zychowicz, M. Spożycie słodczy a poglądy konsumentów o ich wpływie na zdrowie i funkcjonowanie człowieka. *Bromatol. Chem. Toksykol.* **2011**, *44*, 999–1004.
23. Martin, F.P.J.; Rezzi, S.; Peré-Trepat, E.; Kamlage, B.; Collino, S.; Leibold, E.; Kastler, J.; Rein, D.; Fay, L.B.; Kochar, S. Metabolic effects of dark chocolate consumption on energy, gut microbiota, and stress-related metabolism in free-living subjects. *J. Proteome Res.* **2009**, *8*, 5568–5579. [CrossRef]
24. Brand-Miller, J.; Holt, S.H.; de Jong, V.; Petocz, P. Cocoa powder increases postprandial insulinemia in lean young adults. *J. Nutr.* **2003**, *133*, 3149–3152. [CrossRef] [PubMed]
25. Ogińska-Bulik, N. *Psychologia Nadmiernego Jedzenia. Przyczyny Konsekwencje Sposoby Zmiany*; Wydawnictwo Uniwersytetu Łódzkiego: Łódź, Poland, 2004.
26. Cavallo, D.A.; Pinto, A. Effects of mood induction on eating behavior and cigarette craving in dietary restrainers. *Eat. Behav.* **2001**, *2*, 113–127. [CrossRef]
27. Gibson, E.L. Emotional influences on food choice: Sensory, physiological and psychological pathways. *Physiol. Behav.* **2006**, *89*, 53–61. [CrossRef] [PubMed]
28. Bruch, H. Psychological aspects of overeating and obesity. *J. Psychosom. Res.* **1964**, *5*, 269–274. [CrossRef]
29. Bruch, H. *Eating Disorders: Obesity, Anorexia and the Person Within*; Basic Books: New York, NY, USA, 1973.
30. Limbers, C.A.; Summers, E. Emotional Eating and Weight Status in Adolescents: A Systematic Review. *Int. J. Environ. Res. Public Health* **2021**, *18*, 991. [CrossRef]
31. van Strien, T.; Ouwens, M.A.; Engel, C.; de Weerth, C. Hunger, inhibitory control and distress-induced emotional eating. *Appetite* **2014**, *79*, 124–133. [CrossRef]
32. Herbert, B.M.; Pollatos, O. The body in the mind: On the relationship between interoception and embodiment. *Topics Cogn. Sci.* **2012**, *4*, 692–704. [CrossRef]
33. Füstös, J.; Gramann, K.; Herbert, B.M.; Pollatos, O. On the embodiment of emotion regulation: Interoceptive awareness facilitates reappraisal. *Soc. Cogn. Affect. Neurosci.* **2013**, *8*, 911–917. [CrossRef]
34. Evers, C.; de Ridder, D.T.D.; Adriaanse, M.A. Assessing yourself as an emotional eater: Mission impossible? *Health Psychol.* **2009**, *28*, 717–725. [CrossRef]
35. Overton, A.; Selway, S.; Strongman, K.; Houston, M. Eating disorders—The regulation of positive as well as negative emotion experience. *J. Clin. Psychol. Med. Settings* **2005**, *12*, 39–56. [CrossRef]
36. Hankonen, N.; Absetz, P.; Kinnunen, M.; Haukkala, A.; Jallinoja, P. Toward identifying a broader range of social cognitive determinants of dietary intentions and behaviors. *Appl. Psychol. Health Well-Being* **2013**, *5*, 118–135. [CrossRef]
37. Snoek, H.M.; Engels, R.C.; Janssens, J.M.; van Strien, T. Parental behaviour and adolescents' emotional eating. *Appetite* **2007**, *49*, 223–230. [CrossRef]
38. Van Strien, T.; Cebolla, A.; Etchemendy, T. Emotional eating and food intake after sadness and joy. *Appetite* **2013**, *66*, 20–25. [CrossRef]
39. Tchanturia, K.; Dapelo, M.A.M.; Harrison, A. Why study positive emotions in the context of eating disorders? *Curr. Psychiatry Rep.* **2015**, *17*, 537. [CrossRef]
40. Bongers, P.; Jansen, A.; Havermans, R. Happy eating: The underestimated role of overeating in a positive mood. *Appetite* **2013**, *67*, 74–80. [CrossRef]

41. Jansen, A.; Van den Hout, M. On being led into temptation: ‘Counterregulation’ of dieters after smelling a ‘preload’. *Addict. Behav.* **1991**, *16*, 247–253. [[CrossRef](#)]
42. Tryon, M.S.; DeCant, R.; Laugero, K.D. Having your cake and eating it too: A habit of comfort food may link chronic social stress exposure and acute stress-induced cortisol hyporesponsiveness. *Physiol. Behav.* **2013**, *114–115*, 32–37. [[CrossRef](#)]
43. Tomiyama, A.J.; Dallman, M.F.; Epel, E.S. Comfort food is comforting to those most stressed: Evidence of the chronic stress response network in high stress women. *Psychoneuroendocrinology* **2011**, *36*, 1513–1519. [[CrossRef](#)]
44. Costarelli, V.; Patsai, A. Academic examination stress increases disordered eating symptomatology in female university students. *Eat. Weight Disord.* **2012**, *17*, 164–169. [[CrossRef](#)]
45. Royal, J.D.; Kurtz, J.I. I ate what?! The effect of stress and dispositional eating style on food intake and behavioural awareness. *Personal. Individ. Differ.* **2010**, *49*, 565–569. [[CrossRef](#)]
46. Braden, A.; Musher-Eizenman, D.; Watford, T.; Emley, E. Eating when depressed, anxious, bored, or happy: Are emotional eating types associated with unique psychological and physical health correlates? *Appetite* **2018**, *125*, 410–417. [[CrossRef](#)]
47. Crockett, A.C.; Myhre, S.K.; Rokke, P.D. Boredom proneness and emotion regulation predict emotional eating. *J. Health Psychol.* **2015**, *20*, 670–680. [[CrossRef](#)]
48. Chao, Y.; Yang, C.; Chiou, W. Food as ego-protective remedy for persons experiencing shame. Experimental evidence for a new perspective on weight-related shame. *Appetite* **2012**, *59*, 570–575. [[CrossRef](#)]
49. Zhu, H.; Cai, T.; Chen, G. Validation of the Emotional Eating Scale among Chinese undergraduates. *Soc. Behav. Personal.* **2013**, *41*, 123–134. [[CrossRef](#)]
50. Grajek, M.; Kobza, J.; Sobczyk, K.; Działach, E.; Białek-Dratwa, A.; Górski, M.; Sas-Nowosielski, K. Dietary habits and orthorexic behaviours of dancing school female students. *J. Phys. Educ. Sport* **2020**, *20*, 3102–3107. [[CrossRef](#)]
51. Wallis, D.J.; Hetherington, M.M. Stress and eating: The effects of ego-threat and cognitive demand on food intake in restrained and emotional eaters. *Appetite* **2004**, *43*, 39–46. [[CrossRef](#)]
52. Sproesser, G.; Strohbach, S.; Schupp, H. Candy or apple? How self-control resources and motives impact dietary healthiness in women. *Appetite* **2011**, *56*, 784–787. [[CrossRef](#)] [[PubMed](#)]
53. Svaldi, J.; Tuschen-Caffier, B.; Lackner, H.K. The effects of emotion regulation on the desire to overeat in restrained eaters. *Appetite* **2012**, *59*, 256–263. [[CrossRef](#)] [[PubMed](#)]
54. Dweck, J.S.; Jenkins, S.M.; Nolan, L.J. The role of emotional eating and stress in the influence of short sleep on food consumption. *Appetite* **2014**, *72*, 106–113. [[CrossRef](#)] [[PubMed](#)]
55. Spiegel, K.; Tasali, E.; Penev, P. Brief communication: Sleep curtailment in healthy young men is associated with decreased leptin levels, elevated ghrelin levels, and increased hunger and appetite. *Ann. Intern. Med.* **2004**, *141*, 846–850. [[CrossRef](#)] [[PubMed](#)]
56. Bennett, J.; Greene, G.; Schwartz-Barcott, D. Perceptions of emotional eating behavior. A qualitative study of college students. *Appetite* **2013**, *60*, 187–192. [[CrossRef](#)]
57. Greene, G.W.; Schembre, S.M.; White, A.A.; Hoerr, S.L.; Lohse, B.; Shoff, S.; Horacek, W.; Riebe, D.; Patterson, J.; Phillips, B.W.; et al. Identifying clusters of college students at elevated health risk based on eating and exercise behaviors and psychosocial determinants of body weight. *J. Am. Diet. Assoc.* **2011**, *111*, 394–400. [[CrossRef](#)]
58. Greaney, M.L.; Less, F.D.; White, A.A.; Dayton, S.F.; Riebe, D.; Blissmer, B.; Shoff, S.; Walsh, J.R.; Greene, G.W. College students’ barriers and enablers for healthful weight management. A qualitative study. *J. Nutr. Educ. Behav.* **2019**, *41*, 281–286. [[CrossRef](#)]
59. Kandiah, J.; Yake, M.; Jones, J.; Meyer, M. Stress influences appetite and comfort food preferences in college women. *Nutr. Res.* **2006**, *26*, 118–123. [[CrossRef](#)]
60. Papier, K.; Ahmed, F.; Lee, P.; Wiseman, J. Stress and dietary behaviour among first-year university students in Australia: Sex differences. *Nutrition* **2015**, *31*, 324–330. [[CrossRef](#)]
61. Lazarevich, I.; Irigoyen Camacho, M.E.; Velázquez-Alva, M.D.C.; Zepeda Zepeda, M. Relationship among obesity, depression, and emotional eating in young adults. *Appetite* **2016**, *107*, 639–644. [[CrossRef](#)]
62. Juczyński, Z.; Ogińska-Bulik, N. *Narzędzia Pomiaru Stresu i Radzenia Sobie ze Stresem*; Pracownia Testów Psychologicznych: Warsaw, Poland, 2009.

2.6. Ad 4. Analysis of eating behavior of health science students in terms of emotional eating and restrained eating

W ostatniej części badań włączonych do niniejszego cyklu skupiono się na związkach pomiędzy zachowaniami świadczącymi o ortoreksji a jedzeniem pod wpływem emocji i jedzeniem powściągliwym (ograniczaniem jedzenia).

Badanie przeprowadzono wśród 200 losowo wybranych studentów kierunków związanych ze zdrowiem (dietetyki i wychowania fizycznego), ponieważ we wcześniejszych badaniach wykazano, że w tych grupach występuje zwiększone ryzyko występowania wspomnianych zachowań. Badanie przeprowadzono metodą sondażu diagnostycznego, techniką ankietową z wykorzystaniem autorskiego kwestionariusza ankiety wzbogaconej o wcześniej już stosowany kwestionariusz **TFEQ-13** (Dzielska i in., 2009). Dodatkowo wykorzystano **Düsseldorf Orthorexia Scale (DOS)** (Chard i in., 2019), która w odróżnieniu od wcześniej stosowanego narzędzia ORTO-15 pogłębia diagnozę klasyfikując przypadki na te z tendencjami ortorektycznymi (25-29 punktów) i pełno obrazową ortoreksją (powyżej 29 punktów). DOS składa się z 10 pytań, na które można odpowiedzieć „zgadzam się” lub „nie zgadzam się”. Można uzyskać łącznie od 10 do 40 punktów. Wynik pomiędzy 25 a 29 świadczy o tendencjach do ortoreksji, a wynik wyższe wskazują na ortoreksję. W statystycznym opracowaniu danych wykorzystano test U Manna-Whitney’a i test Kruskala-Wallisa. Poziom prawdopodobieństwa ustalony został na poziomie 0,05.

Badaną grupę badaną stanowiły 104 kobiety (52%) i 96 mężczyzn (48%) o średniej wieku 22 ± 1 lat. W badaniu stwierdzono, że wśród emocji doświadczanych w ciągu dnia dominuje zadowolenie. Kilka razy w tygodniu najczęściej pojawia się nuda, a najrzadziej smutek. Z kolei kilka razy w miesiącu dominują emocje wywołujące złość. Rzadziej respondenci zgłaszają poczucie strachu. Prawie połowa (42%) badanych stwierdziła, że raczej nie radzi sobie ze swoimi emocjami. W sytuacjach niezwiązanych z odczuwaniem nadmiaru pozytywnych lub negatywnych emocji respondenci raczej nie mają problemu z ciągłym uczuciem głodu (40%), jak również raczej nie doświadczają (58%) bardzo silnego głodu. Ponadto mogą powstrzymać się od spożywania większych ilości pokarmu sugerowanych przez apetyt (59%). Gdy emocje nie wpływają na zwiększoną potrzebę spożywania pokarmów ponad normę, badane kobiety starają się świadomie kontrolować ilość przyjmowanych pokarmów. Ponad jedna trzecia badanych kontroluje

objętość posiłków, aby uniknąć przyrostu masy ciała, w tym 43% powstrzymuje się od spożywania pokarmów, które kojarzą im się z przyrostem masy ciała.

Na podstawie wyników skali TFEQ-13 wykazano, że 45% (n=90) badanych przejawia zachowania żywieniowe świadczące o emocjonalnym jedzeniu, natomiast 38% (n=76) badanych przejawia zachowania żywieniowe świadczące o ograniczaniu jedzenia. Wykazano, że nie ma związku pomiędzy jedzeniem emocjonalnym a występowaniem ortoreksji w badanej grupie. Co prawda wykazano, że 2,2% kobiet, które przejawiają jedzenie emocjonalne, wykazuje jednocześnie zachowania charakterystyczne dla ortoreksji, ale grupa ta to tylko dwie osoby, co może niewystarczająco potwierdzać ten związek. Wykryto natomiast związek między występowaniem ortoreksji a jedzeniem powściągliwym. W tej grupie stwierdzono, że 17,1% mężczyzn i 14,5% kobiet miało tendencje ortorektyczne, a 13,2% mężczyzn i 15,8% kobiet cierpiało na ortoreksję ($p < 0,05$).

Na podstawie przeprowadzonych badań zaobserwowano, że w grupie osób związanych z naukami o zdrowiu nie stwierdzono związku pomiędzy występowaniem emocjonalnego jedzenia a ortoreksją. Potwierdzono natomiast hipotezę o istnieniu tych związków pomiędzy ograniczaniem jedzenia a występowaniem ortoreksji. Wykazano, że w grupie osób ograniczających spożywane posiłki znajdują się osoby o zachowaniach świadczących o tendencjach ortorektycznych.

Pełna treść artykułu pt. „Analysis of eating behavior of health science students in terms of emotional eating and restrained eating” (aut. Grajek, M.; Krupa-Kotara, K.; Słoma-Krześlak M.; Sas-Nowosielski, K.) została zaprezentowana w załączonym niżej przedruku.

GRAJEK, Mateusz, KRUPA-KOTARA, Karolina, SŁOMA-KRZEŚLAK, Małgorzata & SAS-NOWOSIELSKI, Krzysztof. Analysis of eating behavior of health science students in terms of emotional eating and restrained eating. *Journal of Education, Health and Sport*. 2022;12(12):317-322. eISSN 2391-8306. DOI <http://dx.doi.org/10.12775/JEHS.2022.12.12.048>
<https://apcz.umk.pl/JEHS/article/view/41355>
<https://zenodo.org/record/7468747>

The journal has had 40 points in Ministry of Education and Science of Poland parametric evaluation. Annex to the announcement of the Minister of Education and Science of December 21, 2021. No. 32343. Has a Journal's Unique Identifier: 201159. Scientific disciplines assigned: Physical Culture Sciences (Field of Medical sciences and health sciences); Health Sciences (Field of Medical Sciences and Health Sciences). Punkty Ministerialne z 2019 - aktualny rok 40 punktów. Załącznik do komunikatu Ministra Edukacji i Nauki z dnia 21 grudnia 2021 r. Lp. 32343. Pełniła Ułaskawony Identyfikator Czasopisma: 201159. Przepisane dyscypliny naukowe: Nauki o kulturze fizycznej (Dziedzina nauk medycznych i nauk o zdrowiu); Nauki o zdrowiu (Dziedzina nauk medycznych i nauk o zdrowiu).
© The Authors 2022.
This article is published with open access at License Open Journal Systems of Nicolaus Copernicus University in Toruń, Poland
Open Access. This article is distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Noncommercial License which permits any noncommercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original author(s) and source are credited. This is an open access article licensed under the terms of the Creative Commons Attribution Non commercial license Share alike. (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>) which permits unrestricted, non-commercial use, distribution and reproduction in any medium, provided the work is properly cited.
The authors declare that there is no conflict of interests regarding the publication of this paper.
Received: 12.11.2022. Revised: 21.12.2022. Accepted: 21.12.2022.

ANALYSIS OF EATING BEHAVIOR OF HEALTH SCIENCE STUDENTS IN TERMS OF EMOTIONAL EATING AND RESTRAINED EATING

Mateusz Grajek^{1,3}, Karolina Krupa-Kotara², Małgorzata Słoma-Krześlak¹,
Krzysztof Sas-Nowosielski³

¹Department of Public Health, Department of Public Health Policy, Faculty of Health Sciences in Bytom, Medical University of Silesia in Katowice, mgrajak@sum.edu.pl, <https://orcid.org/0000-0001-6588-8598>; malgosia.sloma@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0001-6047-4345>

²Department of Epidemiology, Department of Epidemiology and Biostatistics, Faculty of Health Sciences in Bytom, Medical University of Silesia in Katowice, kkrupa@sum.edu.pl, <https://orcid.org/0000-0001-9330-0771>

³Department of Pedagogy, Psychology, and Sociology, Department of Humanistic Foundations of Physical Culture, The Jerzy Kukuczka Academy of Physical Education in Katowice, k.sas-nowosielski@awf.katowice.pl, <https://orcid.org/0000-0002-9569-5954>

Abstract

Background. Two eating phenomena are associated with emotions and chronic stress: restrained eating and emotional eating. Restrained eating is defined as restricting food intake to control weight and mainly refers to the amount of food eaten. Emotional eating, on the other hand, focuses on eating in response to negative emotions. The literature emphasizes that people with orthorexia have significantly higher levels of stress, depression, and anxiety and lower life satisfaction than healthy individuals. **Objective.** The purpose of the conducted research was to assess the prevalence of emotionally driven eating behavior and restrained eating among health science students. The premise of the study was also to test whether there was a significant relationship between emotional eating and restrained eating and orthorexic behavior. **Material and methods.** The study was conducted among 200 randomly selected students of health sciences (dietetics and physical education). The TFEQ-13 and DOS scales were used in the study. **Results and conclusions.** Based on the study, it was concluded that there is no relationship between the occurrence of emotional eating and orthorexia in the studied group of people associated with health sciences. However, the hypothesis of the existence of these associations between restrained eating and the occurrence of orthorexia was supported. The group of restrained eaters was shown to include individuals with severe behaviors indicative of orthorexic tendencies or a full picture of the disorder.

Keywords: orthorexia, emotional eating, restrained eating, eating disorders

Background

Emotional states have a significant impact on eating habits. Eating can reduce negative-tinged emotions, as well as heighten positive emotions. Attitude toward food is a factor regulating cognitive, behavioral, and affective processes. All are related to the way we eat. Food consumption has many functions such as biological, psychological, spiritual, sociocultural, economic, or interpersonal [1]. The need to satisfy a physiological need becomes necessary when the body begins to send specific signals (e.g., information transmitted through the contraction of our stomach walls), received in the right way. It is observed that patients who suffer from eating disorders are unable to properly distinguish between feelings of hunger and satiety.

Two eating phenomena are related to emotions and chronic stress: restrained (restriction) eating and emotional eating [2]. Restrained eating is defined as restricting food intake to control weight and mainly refers to the amount of food eaten. Emotional eating, on the other hand, focuses on eating in response to negative emotions [3]. Emotional eating is problematic for several reasons. First, individuals who engage in emotional eating may eat in response to signals that signal psychological stress rather than physiological signals that signal hunger, emotional eating is also associated with increased intake of high-calorie and high-fat foods, poor weight loss, weight gain, and obesity. Moreover, emotional eating is distressing and negatively affects the quality of life, and is associated with low self-esteem [4].

It is widely believed that stress leads to overeating [5]. Studies show that both men and women who have experienced high levels of stress are more likely to engage in emotional eating [6]. People may cope with stress by eating because food can distract them from thinking about things that are bothering them, or eating something that tastes good in itself is pleasurable [7]. Stress is closely linked to eating, not least because elevated cortisol levels in this state trigger feeling of hunger. One way to intuitively cope with stress is to reach for food since hunger is often mistaken for feelings of stress [8].

Research to date has shown that emotional eating was more characteristic of women, while restrictive eating was more common in men. Although women tend to have greater weight concerns and may be more inclined to eat restrained foods to control weight, they are also more likely to eat in response to stress and negative emotions [9]. A study conducted with a plot of 529 adult participants and 358 adolescents found that girls who scored higher on restrained eating had lower energy intake than other girls while emotional eaters had higher snack food intake [10]. According to the results, emotional eating and restrictive eating are positively correlated in both genders, with the association being stronger in females [11]. Additionally, the literature highlights that people with orthorexia have significantly higher levels of stress, depression, and anxiety, and lower life satisfaction than healthy individuals. However, it was found that most of the variance in these psychological variables was explained by general eating pathologies, such as emotional eating [12]. The association of the described phenomena with a particular lifestyle, defined by the educational and career path taken, was also confirmed [13-15].

Because of this, the purpose of the ongoing research was to assess the prevalence of emotional eating and restrained eating behaviors among health science students. The premise of the study was also to test whether there is a significant relationship between emotional eating and restrained eating and orthorexic behavior.

Material and methods

The study was conducted among 200 randomly selected health sciences students (dietetics and physical education), as previous studies [13, 14] have shown that this group has an increased risk of orthorexic behavior, and in line with the purpose of the study, it was decided to expand the investigation to include questions about the relationship between emotional or restrictive eating behaviors and orthorexic behavior.

The study was conducted by indirect survey, a questionnaire technique using the author's survey questionnaire, which was augmented with commonly used standardized tools for psychometric variables related to eating behavior: TFEQ-13 to delineate a group of individuals exhibiting restrained eating or emotional eating behaviors and DOS scales to signify the presence of orthorexia (the scales are described in the article: <https://doi.org/10.12775/JEHS.2022.12.07.048>).

DOS this test consists of 10 questions that can be answered with either 'agrees' or 'disagree.' A total of 10 to 40 points can be obtained in the test. A score of between 25 and 29 is indicative of orthorexic tendencies and a score above 30 indicates orthorexia.

Statistica 13.0 software was used for data analysis, and the Mann-Whitney U test and Kruskal-Wallis test were used for statistical inference. A significance level of $p=0.05$ was adopted.

Results

The study group consisted of 104 women (52%) and 96 men (48%) with a mean age of 22 ± 1 years.

The survey found that among the emotions experienced during the day, contentment dominates, and boredom is less common. Several times a week, boredom appears most often, and sadness least often. On the other hand, anger-inducing emotions predominate several times a month, with nervousness and contentment the least frequent. Respondents denied experiencing anxiety the most. Nearly half (42%) of respondents said they were unlikely to deal with their emotions. The most common emotions selected from the questionnaire are shown in Table I.

Table I. Type of emotions experienced in the study group (N=200).

Perceived emotion	Frequency	%
Satisfaction	Never	40
	Sometimes	51
	Often	9
Sadness	Never	31
	Rarely	25
	Often	44
Anger	Never	29
	Rarely	29
	Often	42
Fear	Never	75
	Rarely	22
	Often	3
Nervousness	Never	22
	Rarely	27
	Often	51
Bored	Never	27
	Rarely	23
	Often	50
Loneliness	Never	12
	Rarely	33
	Often	45

Source: own study.

Perceptions of satisfaction did not influence the majority of respondents (75%) in terms of a change in the amount of food consumed. The most common food choices were fast food and salads. Rarely were salty snacks, baked goods, and other sweets. Juices and other products were not among the products chosen, and only less than 5% of respondents specified that they always reach for vegetables or fruits. More than half of the respondents eat more during sadness. Respondents most often eat other confectionery products (other than chocolate), while they rarely reach for bread. Respondents showed that in moments of anger they most often eat more (38%), while one-third of respondents say they keep their food intake the same. Salty snacks were the most common in moments of anger. More than 70% of respondents answered that fear causes no change in the amount of food consumed, with only 3% declaring an increase in consumption. Snacks of choice in fear are often (12% of respondents) salty snacks and vegetables, and rarely (37% of respondents) bread and salty snacks. In moments of feeling fear, 68% of respondents never eat fast-food products. Feeling nervousness causes more than 45% of respondents to have an increased desire to reach for a snack. In moments of nervousness, respondents mostly eat leftover sweets (45%), rarely fast food (22%), and never eat salads (45%), among others. Experiencing boredom was the only one that was not associated in any of the respondents with a reduction in food intake, with more than half of the respondents (54%) declaring an increase in consumption during this period. As for the products consumed during boredom, salty snacks (37%) and chocolate (33%) are the most common choices, white bread (41%) and other sweets (38%) are rarely chosen. Other products (69%) and fruits and vegetables (58%) are never chosen. Loneliness is another feeling that is compensated for by eating by 45% of respondents.

In situations unrelated to feeling an excess of positive or negative emotions, respondents are unlikely to have a problem with constant feelings of hunger (40%), as well as unlikely to experience (58%) very strong hunger. In addition, they can refrain from eating larger amounts of food suggested by their appetite (59%). When emotions do not affect the increased need to consume above-normal food intake, the women surveyed try to consciously control the amount of food they take in. More than a third of respondents control meal volume to avoid weight gain, including 43% who refrain from eating foods they associate with weight gain.

Based on the TFEQ-13 scale scores, 45% (n=90) of respondents were shown to exhibit eating behaviors indicative of emotional eating (EE), while 38% (n=76) of respondents exhibited eating behaviors indicative of restrained eating (RE). Tables II and III show a comparison of these two phenomena with the occurrence of orthorexic (ON) behavior.

Table II. Emotional eating and prevalence of orthorexia in the study group (n=90).

EE/ON	0-24 points (no orthorexia)	25-29 points (orthorexic tendencies)	≥30 point (orthorexia)	p-value
Male	25 (27.7%)	15 (16.7%)	0 (0.0%)	>0.05
Female	30 (33.4%)	18 (20.0%)	2 (2.2%)	0.03
Total	55 (61.1%)	33 (37.7%)	2 (2.2%)	-

Source: own study.

Table III. Restrained eating vs. prevalence of orthorexia in the study group (n=76).

RE/ON	0-24 points (no orthorexia)	25-29 points (orthorexic tendencies)	≥30 point (orthorexia)	p-value
Male	12 (13.7%)	13 (17.1%)	10 (13.2%)	0.002
Female	18 (24.7)	11 (14.5%)	12 (15.8%)	0.001
Total	30 (38.4%)	24 (31.6%)	22 (29.0%)	-

Source: own study.

Based on the study, it was shown that there is no relationship between emotional eating and the occurrence of orthorexia in the study group. Admittedly, it was shown that 2.2% of women who exhibit emotional eating exhibit behaviors characteristic of orthorexia at the same time, but this group is only two people, which may not sufficiently prove this relationship. Instead, an association was detected between the occurrence of orthorexia and restrained eating. In this group, 17.1% of men and 14.5% of women were found to have orthorexic tendencies, while 13.2% of men and 15.8% of women suffered from orthorexia ($p < 0.05$).

Discussion

Recently, there has been a growing interest in health and healthy eating habits. A healthy diet is a prerequisite for health and promotes proper immunity and recovery. However, excessive focus on food quality can be paradoxically unhealthy [16]. The term orthorexia nervosa was used by Steven Bratman in 1997, who signaled the potential existence of a new eating disorder. It is defined as a pathological focus on the point of healthy eating and is characterized by excessive attention to the quality of food, its preparation, and strict standards of dietary norms. According to the author of the definition, this eating style can be considered a psychological disorder due to its physical (e.g., strict diet regime), psychological, and social (e.g., social isolation) consequences [17]. Symptoms of orthorexia are associated with making healthy lifestyle choices, such as eating more fruits and vegetables, eating fewer refined grains, shopping at health food stores, increasing physical activity, and reducing alcohol consumption [18, 19]. Increasingly, this phenomenon is also linked to emotional eating and restrained eating, as previously described and studied.

A growing body of research, including the results of our study, suggests that chronic stress affects our health not only by affecting mood and well-being but also by influencing changes in behavior such as food choice and consumption [20]. Naturally occurring episodes of stress are associated with the consumption of more caloric and fatty foods, as well as sweets (especially chocolate), increased frequency of snacking between meals, and increased meal irregularity [20, 21]. These observations remain consistent with the results of our study, in which respondents most frequently reported consuming these types of snacks during periods of experiencing negative emotions. This dietary pattern results in the consumption of high-calorie snacks that reduce the intake of vegetables and wholesome meals. However, the results of studies on this topic remain inconclusive. One showed that only 30% of people increase their food intake under stress, while an average of 48% of stressed people reduce their food intake [22]. The results of another study show that among women who increased their intake under stress, 71% were on a diet, while among those who declared no change in diet or a reduction in intake, 35% were on a diet [20]. In our study, one-third of the subjects declared that they were on a diet or planned to undertake one. This may suggest that a restrictive diet is the most important predictor of overeating during stress [21]. The effect of experiencing boredom on increased food consumption among both normal-weight and obese individuals was recognized as early as 1977 [23]. Boredom is a unique trigger for eating, and the results of studies conducted on it provide surprisingly clear conclusions. Both the healthy population and, for example, bariatric surgery patients eat more often when they feel bored [23, 24]. The findings remain consistent with our results, where half of the subjects reported changes in their eating patterns under the influence of boredom. Numerous studies have shown that negative and positive emotions have significantly different effects on eating patterns. Negative emotions such as anger, fear, or sadness can increase impulsive eating and the consumption of "junk food," while decreasing the pleasure of eating. In contrast, the impact of positive emotions has the opposite effect and can increase the enjoyment of eating and consumption of healthy foods [22, 25]. The results of our study remain partly consistent with these observations, as female

respondents reached for both healthy meals like salads in positive moments, but at the same time, some of them consumed so much fast food products. Positive emotions promote hedonistic eating, that is, eating for pleasure, to provide pleasant sensory experiences [25]. Most studies remain consistent in terms of the effect of negative emotions on favoring food cravings in the overweight group [24, 26]. In contrast, the effect of positive emotions may depend on the ability to constrain and control eating behavior. Individuals who manifested a high ability to restrict eating ate less during exposure to food in a state of well-being. While those who reported difficulty controlling their eating ate more during exposure to positive stimuli. These findings support the hypothesis that the general tendency to emotional eating is related only indirectly to food consumption and directly to uncontrolled eating style [27]. Interesting results and conclusions were provided by a study that found that experiencing anger is associated with increased motivation to eat in both men and women. Food was used as a way to cope with anger, and increased consumption occurred in those who did not participate in anger distraction learning. Respondents who completed the anger management course did not increase their consumption under the influence of this emotion [28]. Similarly, in our study, when feeling upset, the subjects increased their food intake. Thus, it can be assumed that developing strategies other than eating to cope with emotions can effectively reduce emotional eating attacks.

Conclusions

Based on the study, it was concluded that there was no relationship between the occurrence of emotional eating and orthorexia in the studied group of people associated with health sciences. However, the hypothesis of the existence of these associations between restrained eating and the occurrence of orthorexia was supported. The group of restrained eaters was shown to include individuals with severe behaviors indicative of orthorexic tendencies or a full picture of the disorder.

Bibliography

1. Ziółkowska B., Mroczkowska D.: Why do we eat? Determinants of attitudes to food in the life cycle based on the analysis of the results of a preliminary survey, *Teraźniejszość -człowiek - edukacja*, 2012., 4: 99-114.
2. Szweđa A.: The inner compulsion to over-eat. New faces of addictions. Publishing House of the University of Warmia and Mazury in Olsztyn 2009: 125-133.
3. Czarnocińska J., Jeżewska-Zychowicz M., Babicz-Zielińska E., Kowalkowska J., Wądołowska L. Attitudes towards food, nutrition and health a nutritional behavior of girls and young women in Poland, Publishing House of the University of Warmia and Mazury, Olsztyn 2013.
4. Tanofsky-Kraff M., Ranzenhofer L.M., Yanovski S.Z., Schvey N.A., Faith M., Gustafson J., Yanovski J.A., Psychometric properties of a new questionnaire to assess eating in the absence of Hunger in children and adolescents, "Appetite", 51, 2008, 148-155.
5. Juruć A., Wierusz-Wysocka B., Bogdanski P.: Psychological aspects of eating
6. and excessive body weight. *Contemporary Pharmacy* 2011, 4: 169-175.
7. Konarzewski M. The evolution of obesity. *Science* 2006: 85-96.
8. Pietrzykowska E., Wierusz-Wysocka B: Psychological aspects of overweight, obesity and weight loss. *Pol Merkuriusz Lek* 2008, XXIV: 472-476.
9. Bak-Sosnowska, M., Eating disorders accompanying obesity. *Forum of Metabolic Disorders*, 2010, 1(2): 92-99.
10. Alissa A., Haedt-Matt M.A., Pamela K., Hunger and Binge Eating: A Meta-analysis of Studies Rusing Ecological Momentary Assessment, *International Journal of Eating Disorders*, 44(7), 573-578, 2011.
11. Czepczor K., Brytek-Matera A., Eating under the influence of emotions, Difin, Warsaw 2017.
12. Czepczor K., Brytek-Matera A.: Eating under the influence of emotions. Difin SA 2017, 19-123.
13. Marks D.F., Homeostatic theory of obesity, *Journal of Health Psychology and Health Psychology Open*, 1-30, 2015.
14. Koenders PG, van Strien T. Emotional eating, rather than lifestyle behavior, drives weight gain in a prospective study in 1562 employees. *J Occup Environ Med.* 2011;53(11):1287-1293. doi:10.1097/JOM.0b013e31823078a2
15. Grajek, M.; Krupa-Kotara, K.; Białek-Dratwa, A.; Staśkiewicz, W.; Rozmiarek, M.; Misterska, E.; Sas-Nowosielski, K. Prevalence of Emotional Eating in Groups of Students with Varied Diets and Physical Activity in Poland. *Nutrients* 2022, 14, 3289. <https://doi.org/10.3390/nu14163289>
16. Grajek, M.; Krupa-Kotara, K.; Sas-Nowosielski, K.; Misterska, E.; Kobza, J. Prevalence of Orthorexia in Groups of Students with Varied Diets and Physical Activity (Silesia, Poland). *Nutrients* 2022, 14, 2816. <https://doi.org/10.3390/nu14142816>

17. Niedzielski, A., & Kazmierczak-Wojtaś, N. (2021). Prevalence of Orthorexia Nervosa and Its Diagnostic Tools-A Literature Review. *International journal of environmental research and public health*, 18(10), 5488. <https://doi.org/10.3390/ijerph18105488>
18. Bratman, S.; Knight, D. *Health Food Junkies. Orthorexia Nervosa: Overcoming the Obsession with Healthful Eating*; Broadway Books: New York, NY, USA, 2000.
19. Varga M, Thege BK, Dukay-Szabó S, Túry F, van Furth EF (2014) When eating healthy is not healthy: orthorexia nervosa and its measurement with the ORTO-15 in Hungary. *BMC Psychiatry* 14(1):1
20. Turner, P.G., Lefevre, C.E. Instagram use is linked to increased symptoms of orthorexia nervosa. *Eat Weight Disord* 22, 277-284 (2017). <https://doi.org/10.1007/s40519-017-0364-2>
21. Zellner D.A., Loaiza S., Gonzalez Z. et al, Food selection changes under stress, "Physiology and Behavior" 87, 2006, 789-793.
22. Gibson E.L., Emotional influences on food choice: Sensory, physiological and psychological pathways, "Psychology and Behavior" 89, 2006, 53-61.
23. Macht M., How emotions affect eating: A five-way model, "Appetite" 50, 2008, 1-11.
24. Crockett A.C., Myhre S.K., Rokke P.D., Boredom proneness and emotion regulation predict emotional eating, *Journal of Health Psychology* 20(5), 2015, 670-680.
25. Bętkowska-Korpała B., Karpowicz A., Krzysztof J. et al, The experience of stress by people with obesity - a self-study, "Endocrinol. Obes. Zab. Przem. Mat" 2(4), 2007, 63-67.
26. Canetti L., Bachar E., Berry E., Food and emotion, "Behavioral Process" 60(2), 2002, 157-164.
27. Wansink B., Cheney M., Chan N., Exploring comfort food preferences across age and gender, "Physiology & Behavior" 79(4-5), 2003, 739-747
28. Turner S.A., Luszczynska A., Warner L. et al, Emotional and uncontrolled eating styles and chocolate chip cookie consumption. A controlled trial of the effects of positive mood enhancement, "Appetite" 54, 2010, 143-149.
29. Appelhans B.M., White M.C., Schneider K.L. et al, Response style and vulnerability to anger-induced eating in obese adults, "Eating Behavior" 12, 2011, 9-14.

3. PODSUMOWANIE

Zagadnienie ortoreksji i innych nieprawidłowych zachowań względem odżywiania wśród młodych osób jest niezwykle ciekawe. Tym bardziej, że zainteresowanie tematyką cały czas wzrasta, podejścia badawcze i poszukiwanie związków przyczynowo-skutkowych pomiędzy występowaniem ortoreksji a zmiennymi dotyczącymi stylu życia przynoszą rozmaity wymiar. W samej bazie PubMed do dnia 18.12.2022 r. zarejestrowano 367 opracowań pod hasłem „orthorexia”, z czego 102 w 2021 r. i 98 w 2022 r. Pod tagiem „emotional eating” odnotowano 12661 rekordów (1367 w 2021 r. i 1176 w 2022 r.). Powiązanie obu haseł wykazało 45 różnych wyników wyszukiwania, w tym znalazło się 30 opracowań powstałych na przełomie lat 2021 i 2022 (NIH, 2022).

Przeprowadzone w ramach pracy badania dotyczące zachowań ortorektycznych i emocjonalnego jedzenia wśród młodych osób powiązanych zagadnieniem dbania o zdrowie i kondycję fizyczną pozwoliły na poznanie uwarunkowań występowania wskazanych zjawisk. Przede wszystkim potwierdzono, iż osoby, które wykazują zachowania społecznie akceptowalne i uznawane za prozdrowotne charakteryzują się wyższym ryzykiem występowania ortoreksji. Te same osoby wykazują tendencje, aby zawyżać wielkość i kaloryczność produktów spożywczych i potraw na przedstawianych im modelach fotograficznych. Ponadto nie stwierdzono powiązań pomiędzy zachowaniami ortorektycznymi a emocjonalnym jedzeniem. Wykazano jednak, że tendencje ortorektyczne związane są z zachowaniem określanym w literaturze jako ograniczanie jedzenia. W przypadku jedzenia pod wpływem emocji stwierdzono, że bardziej charakterystyczne jest ono dla osób o niehigienicznym stylu życia – wykazujących niższy poziom aktywności fizycznej i nieracjonalny sposób odżywiania. Te same osoby w badaniu dot. szacowania wielkości i kaloryczności porcji na podstawie fotografii wykazywały tendencje do zaniżania widocznych na nich porcji oraz produktów spożywczych.

3.1. Atuty i ograniczenia prowadzonych badań

W tym miejscu warto podkreślić, że ważnym atutem przeprowadzonych badań jest fakt, że w świetle aktualnych doniesień naukowych opracowany materiał wydaje się nowatorskim podejściem do niespecyficznych zaburzeń odżywiania. W piśmiennictwie naukowym niewiele jest prac, które podejmują temat pod kątem psychodietetycznym – takie podejście pozwoliło na kompleksową ocenę zjawiska i wyznaczenie dalszych celów badawczych. Głównym celem prowadzonych badań była identyfikacja zjawiska

niespecyficznym zaburzeń odżywiania wśród grupy osób zajmujących się tematyką zdrowotną (dietetyką i wychowaniem fizycznym). Oczywiście nie zakładano, że to kierunek studiów definiuje rodzaj niekorzystnego zachowania żywieniowego, a raczej pewne uwarunkowania osobowościowe jednostki, która wybiera daną dziedzinę studiów. Warto tutaj podkreślić, że aspekt ten winien być rozszerzony o kolejne badania.

Zauważyć należy, że zastosowane metody badań mają pewne ograniczenia, ale również potencjał rozwojowy. Toteż w przyszłości należałoby rozszerzyć zakres badań o inne grupy społeczne, większą liczbę narzędzi badawczych i pogłębienie dotychczasowych wniosków. Głównym ograniczeniem badań było ich prowadzenie metodą sondażu diagnostycznego przy pomocy formularzy internetowych. Przyjęcie takiego postępowania uzasadnione było faktem, że część badawcza pracy przypadała na lata 2020-2022 kiedy to na świecie panowała pandemia COVID-19. Aby zminimalizować maksymalnie tendencyjność udzielanych odpowiedzi oraz ryzyko błędu systematycznego, zastosowano szereg zabezpieczeń w postaci kluczy dostępowych (CAPTCHA) i sprawdzania czasów logowania. Dodatkowo zastosowane zabezpieczenia ograniczyły całkowicie ryzyko wystąpienia zjawiska „fałszywego respondenta” (ang. fake/bot responder). Dodatkowym ograniczeniem było oparcie rozpoznania zachowań respondentów tylko o narzędzia psychometryczne, dlatego aby zminimalizować ewentualny błąd wykorzystane narzędzia zostały zwalidowane (co zostało opisane w artykułach), a w przypadku ortoreksji wykorzystano podwójne testowanie (pierwszy raz kwestionariuszem ORTO-15, a następnie skalą DOS). W przypadku pomiarów dla jedzenia emocjonalnego i poziomu stresu kwestionariusz TFEQ-13 i skala PSS-10 zostały zebrane dwukrotnie. Warto podkreślić w tym miejscu, że narzędzia w postaci testów psychologicznych znacznie ułatwiają przeprowadzanie badań naukowych ze względu na swoją ujednoliczoną formę i przystępność, ale trzeba mieć również na uwadze, że są jedynie elementem właściwej diagnozy, dlatego zaobserwowane w badaniu występowanie danych zjawisk powinno być traktowane jako podwyższone ryzyko ich występowania w grupie badanych osób. W przypadku zależności pomiędzy ortoreksją a zawyżaniem wielkości porcji widocznej na zdjęciu oraz emocjonalnym jedzeniem a zaniżaniem wielkości porcji widocznej na fotografii trzeba uwzględnić fakt, że tego typu błędne postrzeganie wielkości i ciężaru podlega tzw. Złudzeniu Charpentiera, które w literaturze definiowane jest jako konflikt pomiędzy wzrokowym a haptycznym (kinestetycznym) układem pamięciowym (Powell, 2015). Dlatego aby zminimalizować tę niedogodność badawczą i umożliwić uzyskanie wysokojakościowych wyników zastosowano

u badanych testowanie ich zdolności percepcyjnych przy pomocy tablic Ishihary i tablic złudzeń optycznych, gdzie zdolności respondentów ocenione zostały jako zadowalające.

3.2. Wnioski

Na podstawie zaprezentowanych w ramach dysertacji prac badawczych można sformułować następujące wnioski:

1. Dla młodych osób studiujących dziedziny wiedzy związane z tematyką zdrowotną najważniejszym motywatorem w podejmowaniu ćwiczeń fizycznych jest dbałość o kondycję fizyczną, wygląd fizyczny i kwestie zdrowotne. Wykazano, że zaproponowane motyvatory nie miały znaczenia w występowaniu ortoreksji i emocjonalnego jedzenia.
2. Zwiększone ryzyko zachowań ortorektycznych występuje u osób, które związane są ze tematyką dbania o zdrowie i wykazują zachowania zdrowotne, które powszechnie uważane są za prawidłowe – podejmują większą aktywność fizyczną i wykazują prawidłowy sposób odżywiania.
3. Zwiększone ryzyko jedzenia pod wpływem emocji występuje u osób, które nie są związane z tematyką dbania o zdrowie i wykazują zachowania zdrowotne, które powszechnie uważane są za nieprawidłowe – podejmują mniejszą aktywności fizycznej i wykazują nieprawidłowy sposób odżywiania.
4. Osoby o tendencjach ortorektycznych zwykle oceniają wielkość i kaloryczność porcji produktów spożywczych i potraw na fotografiach jako większą niż jest w rzeczywistości.
5. W przypadku osób o tendencjach do emocjonalnego jedzenia jest odwrotnie – tutaj wielkość i kaloryczność porcji produktów spożywczych i potraw jest zaniżana.
6. Zaobserwowano również zależność pomiędzy zachowaniami ortorektycznymi a ograniczaniem jedzenia. Osoby, które wykazują tendencje do ograniczania jedzenia częściej wykazują również tendencje do zachowań ortorektycznych. Podobnych związków w odniesieniu do jedzenia pod wpływem emocji nie stwierdzono.

3.3. Implementacja praktyczna i dalsze plany naukowe

Mimo że prowadzone w ramach badania mają charakter epidemiologiczny i wnoszą wiele do teorii dotyczących zaburzeń odżywiania to należy podkreślić ich wkład w praktykę i ewentualne przyszłe działania z obszaru promocji zdrowia. Przede wszystkim w wyniku

badań udało się zidentyfikować zjawiska związane z niekorzystnymi zachowaniami żywieniowymi wśród młodych osób. Zatem dalsze działania powinny być skupione wokół działalności promocyjno-edukacyjnej w wyłonionych grupach ryzyka. Tym bardziej, że cele operacyjne Narodowego Programu Zdrowia i Narodowego Programu Ochrony Zdrowia Psychicznego zakładają działania mające na celu zmniejszanie skutków zaburzeń psychicznych, w tym zaburzeń odżywiania w społeczeństwie oraz psychoedukację grup podwyższonego ryzyka. Uzyskane na podstawie badań wnioski stanowią istotny wkład w dalsze możliwości planowania i realizowania programów polityki zdrowotnej i budowania grup wsparcia dla osób o problematycznych zachowaniach wobec żywności. Ponadto, ze względu na charakter badanych grup, warto przemyśleć, aby w programach studiów uwzględnić zajęcia z zakresu metod i technik radzenia sobie ze stresem oraz kontrolowania emocji, a także propagowania podstawowych umiejętności z zakresu samopomocy psychologicznej. Na rycinie 4 przedstawiono przykładowy zunifikowany system wsparcia dla osób z zaburzeniami odżywiania i innymi zaburzeniami psychicznymi związanymi z odżywianiem.



Ryc. 4. Zunifikowany system wsparcia dla osób z zaburzeniami odżywiania i innymi zaburzeniami psychicznymi związanymi z odżywianiem. Źródło: opracowanie własne.

W kolejnych projektach badawczych planuje się rozszerzenie prowadzonych badań o inne grupy, aby wyłonić czynniki warunkujące występowanie badanych zachowań, np. czynniki związane z funkcjonowaniem psychospołecznym i uwarunkowaniami osobowościowymi. Ponadto planuje się rozszerzenie metodologii badań o inne narzędzia, np. Teruel Orthorexia Scale (TOS) (Barrada i Roncero, 2018), Emotional Eater Questionnaire (EEQ) (Garaulet i in., 2012) i mini-COPE (inwentarz dot. strategii radzenia sobie ze stresem) (Carver i in., 1989).

PIŚMIENNICTWO

1. Aksoydan, E., & Camci, N. (2009). Prevalence of orthorexia nervosa among Turkish performance artists. *Eating and Weight Disorders - Studies on Anorexia, Bulimia and Obesity*, 14(1), 33–37. <https://doi.org/10.1007/bf03327792>
2. Almeida, C., Vieira Borba, V., & Santos, L. (2018). Orthorexia nervosa in a sample of Portuguese fitness participants. *Eating and Weight Disorders - Studies on Anorexia, Bulimia and Obesity*, 23(4), 443–451. <https://doi.org/10.1007/s40519-018-0517-y>
3. Annesi, J. J., Marenco, N., & McEwen, K. (2015). Psychosocial predictors of emotional eating and their weight-loss treatment-induced changes in women with obesity. *Eating and Weight Disorders - Studies on Anorexia, Bulimia and Obesity*, 21(2), 289–295. <https://doi.org/10.1007/s40519-015-0209-9>
4. Arslantaş, H., Adana, F., Ögüt, S., Ayakdaş, D., & Korkmaz, A. (2017). Relationship Between Eating Behaviors of Nursing Students and Orthorexia Nervosa (Obsession with Healthy Eating): A Cross-Sectional Study. *Journal of Psychiatric Nursing*, 8(3), 137–144. <https://doi.org/10.14744/phd.2016.36854>
5. Asil, E., & Sürücüoğlu, M. S. (2015). Orthorexia Nervosa in Turkish Dietitians. *Ecology of Food and Nutrition*, 54(4), 303–313. <https://doi.org/10.1080/03670244.2014.987920>
6. Atchison, A., & Zickgraf, H. F. (2022). Orthorexia nervosa and eating disorder behaviors: A systematic review of the literature. *Appetite*, 106134. <https://doi.org/10.1016/j.appet.2022.106134>
7. Bardone-Cone, A. M., Wonderlich, S. A., Frost, R. O., Bulik, C. M., Mitchell, J. E., Uppala, S., & Simonich, H. (2007). Perfectionism and eating disorders: Current status and future directions. *Clinical Psychology Review*, 27(3), 384–405. <https://doi.org/10.1016/j.cpr.2006.12.005>
8. Barnes, M. A., & Caltabiano, M. L. (2016). The interrelationship between orthorexia nervosa, perfectionism, body image and attachment style. *Eating and Weight Disorders - Studies on Anorexia, Bulimia and Obesity*, 22(1), 177–184. <https://doi.org/10.1007/s40519-016-0280-x>
9. Barrada, J. R., & Roncero, M. (2018). Bidimensional Structure of the Orthorexia: Development and Initial Validation of a New Instrument. *Anales de Psicología*, 34(2), 283. <https://doi.org/10.6018/analesps.34.2.299671>
10. Barthels, F., Meyer, F., Huber, T., & Pietrowsky, R. (2016). Orthorexic eating behaviour as a coping strategy in patients with anorexia nervosa. *Eating and Weight Disorders - Studies on Anorexia, Bulimia and Obesity*, 22(2), 269–276. <https://doi.org/10.1007/s40519-016-0329-x>
11. Barthels, Friederike & Meyer, Frank & Pietrowsky, Reinhard. (2015). Orthorexic Eating Behaviour A new Type of disordered Eating. Ernährungs Umschau. 62. M568-M573. – system nie odnalazł pozycji piśmiennictwa, w internecie jest jedynie taka cytacja
12. Bratman, S., & Knight, D. (2001). *Health Food Junkies: Orthorexia Nervosa: Overcoming the Obsession with Healthful Eating*. Broadway.
13. Brown, A. J., Parman, K. M., Rudat, D. A., & Craighead, L. W. (2012). Disordered eating, perfectionism, and food rules. *Eating Behaviors*, 13(4), 347–353. <https://doi.org/10.1016/j.eatbeh.2012.05.011>
14. Brytek-Matera, A., Czepczor-Bernat, K., Jurzak, H., Kornacka, M., & Kołodziejczyk, N. (2018). Strict health-oriented eating patterns (orthorexic eating behaviours) and their connection with a vegetarian and vegan diet. *Eating and Weight Disorders - Studies on Anorexia, Bulimia and Obesity*, 24(3), 441–452. <https://doi.org/10.1007/s40519-018-0563-5>
15. Brytek-Matera, A., Gramaglia, C., Gambaro, E., Delicato, C., & Zeppegno, P. (2018). The psychopathology of body image in orthorexia nervosa.
16. Brytek-Matera, A. (2012). Orthorexia nervosa—an eating disorder, obsessive-compulsive disorder or disturbed eating habit. *Archives of Psychiatry and psychotherapy*, 1(1), 55-60.
17. Całyniuk, B., Górski, M., Garbicz, J., & Grochowska-Niedworok, E. (2019). Nutrition knowledge of people with eating disorders. *Roczniki Państwowego Zakładu Higieny*, 41–48. <https://doi.org/10.32394/rpzh.2019.0053>

18. Camilleri, G. M., Méjean, C., Kesse-Guyot, E., Andreeva, V. A., Bellisle, F., Hercberg, S., & Péneau, S. (2014). The Associations between Emotional Eating and Consumption of Energy-Dense Snack Foods Are Modified by Sex and Depressive Symptomatology. *The Journal of Nutrition*, 144(8), 1264–1273. <https://doi.org/10.3945/jn.114.193177>
19. Carver, C. S., Scheier, M. F., & Weintraub, J. K. (1989). Assessing coping strategies: A theoretically based approach. *Journal of Personality and Social Psychology*, 56(2), 267–283. <https://doi.org/10.1037/0022-3514.56.2.267>
20. Chaki, B., Pal, S., & Bandyopadhyay, A. (2013). Exploring scientific legitimacy of orthorexia nervosa: A newly emerging eating disorder. *Journal of Human Sport and Exercise*, 8(4), 1045–1053. <https://doi.org/10.4100/jhse.2013.84.14>
21. Chard, C. A., Hilzendegen, C., Barthels, F., & Stroebele-Benschop, N. (2018). Psychometric evaluation of the English version of the Düsseldorf Orthorexia Scale (DOS) and the prevalence of orthorexia nervosa among a U.S. student sample. *Eating and Weight Disorders - Studies on Anorexia, Bulimia and Obesity*, 24(2), 275–281. <https://doi.org/10.1007/s40519-018-0570-6>
22. Ciborowska H., Rudnicka A. (2017). *Dietetyka. Żywnienie Zdrowego i Chorego Człowieka*. Warszawa, Wydawnictwo Lekarskie PZWL.
23. Claudino, A. M., Pike, K. M., Hay, P., Keeley, J. W., Evans, S. C., Rebello, T. J., Bryant-Waugh, R., Dai, Y., Zhao, M., Matsumoto, C., Herscovici, C. R., Mellor-Marsá, B., Stona, A.-C., Kogan, C. S., Andrews, H. F., Monteleone, P., Pilon, D. J., Thiels, C., Sharan, P., ... Reed, G. M. (2019). The classification of feeding and eating disorders in the ICD-11: Results of a field study comparing proposed ICD-11 guidelines with existing ICD-10 guidelines. *BMC Medicine*, 17(1). <https://doi.org/10.1186/s12916-019-1327-4>
24. Blandine de Lauzon, Romon, M., Deschamps, V., Lafay, L., Borys, J.-M., Karlsson, J., Ducimetière, P., & Charles, M. A. (2004). The Three-Factor Eating Questionnaire-R18 Is Able to Distinguish among Different Eating Patterns in a General Population. *The Journal of Nutrition*, 134(9), 2372–2380. <https://doi.org/10.1093/jn/134.9.2372>
25. Souza, Q. J. O. V. d., & Rodrigues, A. M. (2014). Comportamento de risco para ortorexia nervosa em estudantes de nutrição. *Jornal Brasileiro de Psiquiatria*, 63(3), 200–204. <https://doi.org/10.1590/0047-2085000000026>
26. Dell'Osso, L., Abelli, M., Carpita, B., Massimetti, G., Pini, S., Rivetti, L., Gorrasi, F., Tognetti, R., Ricca, V., & Carmassi, C. (2016). Orthorexia nervosa in a sample of Italian university population. *Rivista di psichiatria*, 51(5), 190–196. <https://doi.org/10.1708/2476.25888>
27. Depa, J., Barrada, J., & Roncero, M. (2019). Are the Motives for Food Choices Different in Orthorexia Nervosa and Healthy Orthorexia? *Nutrients*, 11(3), 697. <https://doi.org/10.3390/nu11030697>
28. Dittfeld, A., Gwizdek, K., Koszowska, A., Nowak, J., Brończyk-Puzoń, A., Jagielski, P., Oświęcimska, J., & Ziora, K. (2016). Assessing the Risk of Orthorexia in Dietetic and Physiotherapy Students Using the BOT (Bratman Test for Orthorexia). *Pediatric Endocrinology Diabetes and Metabolism*, 22(1), 6–14. <https://doi.org/10.18544/pedm-22.01.0044>
29. Dittfeld, A., Koszowska, A., Fizia, K., & Ziora, K. (2013). *Ortoreksja – nowe zaburzenie odżywiania (Orthorexia – a new eating disorder)*. *Annales Academiae Medicae Silesiensis*, 67(6), 393–399. <https://doi.org/10.1182/blood-2005-10-3994>
30. Donini, L. M., Marsili, D., Graziani, M. P., Imbriale, M., & Cannella, C. (2004). Orthorexia nervosa: A preliminary study with a proposal for diagnosis and an attempt to measure the dimension of the phenomenon. *Eating and Weight Disorders - Studies on Anorexia, Bulimia and Obesity*, 9(2), 151–157. <https://doi.org/10.1007/bf03325060>
31. Donini, L. M., Marsili, D., Graziani, M. P., Imbriale, M., & Cannella, C. (2005). Orthorexia nervosa: Validation of a diagnosis questionnaire. *Eating and Weight Disorders - Studies on Anorexia, Bulimia and Obesity*, 10(2), Artykuł e28-e32. <https://doi.org/10.1007/bf03327537>
32. Dörsam, A. F., Mack, I., Kögel, L., Zipfel, S., & Giel, K. E. (2020). How do patients with eating disorders perceive and evaluate food portion sizes? A systematic review. *European Eating Disorders Review*, 28(4), 398–409. <https://doi.org/10.1002/erv.2743>

33. Dunn, T. M., & Bratman, S. (2016). On orthorexia nervosa: A review of the literature and proposed diagnostic criteria. *Eating Behaviors*, 21, 11–17. <https://doi.org/10.1016/j.eatbeh.2015.12.006>
34. Dunn, T. M., Gibbs, J., Whitney, N., & Starosta, A. (2016). Prevalence of orthorexia nervosa is less than 1 %: Data from a US sample. *Eating and Weight Disorders - Studies on Anorexia, Bulimia and Obesity*, 22(1), 185–192. <https://doi.org/10.1007/s40519-016-0258-8>
35. Duran, S., Çiçekoğlu, P., & Kaya, E. (2020). Relationship between orthorexia nervosa, muscle dysmorphic disorder (bigorexia), and self-confidence levels in male students. *Perspectives in Psychiatric Care*, 56(4), 878–884. <https://doi.org/10.1111/ppc.12505>
36. Dzielska, Anna & Mazur, Joanna & Malkowska-Szkutnik, Agnieszka & Nalecz, Hania. (2009). Adaptacja polskiej wersji kwestionariusza Three-Factor Eating Questionnaire (TFEQ-13) wśród młodzieży szkolnej w badaniach populacyjnych [Adaptation of the Three-Factor Eating Questionnaire (TFEQ-13) for school-aged adolescents in a population study]. *Problemy Higieny i Epidemiologii*. 90. 362-369.
37. Eriksson, L., Baigi, A., Marklund, B., & Lindgren, E. C. (2008). Social physique anxiety and sociocultural attitudes toward appearance impact on orthorexia test in fitness participants. *Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports*, 18(3), 389–394. <https://doi.org/10.1111/j.1600-0838.2007.00723.x>
38. Gaebel, W., Zielasek, J., & Reed, G. (2017). Mental and Behavioural Disorders in the ICD-11: Concepts, Methodologies, and Current Status. *Psychiatria Polska*, 51(2), 169–195. <https://doi.org/10.12740/pp/69660>
39. Garaulet, M., Canteras, M., Morales, E., López-Guimera, G., Sánchez-Carracedo, D., & Corbalán-Tutau, M. D. (2012). Validation of a questionnaire on emotional eating for use in cases of obesity: The Emotional Eater Questionnaire (EEQ). *Nutricion hospitalaria*, 27(2), 645–651. <https://doi.org/10.1590/S0212-16112012000200043>
40. Gawęcki J. (2010). *Żywnienie Człowieka. Podstawy nauki o żywieniu*. Warszawa, Wydawnictwo Naukowe PWN.
41. Global, regional, and national burden of 12 mental disorders in 204 countries and territories, 1990–2019: A systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2019. (2022). *The Lancet Psychiatry*, 9(2), 137–150. [https://doi.org/10.1016/s2215-0366\(21\)00395-3](https://doi.org/10.1016/s2215-0366(21)00395-3)
42. Gold, P. W., & Chrousos, G. P. (2002). Organization of the stress system and its dysregulation in melancholic and atypical depression: High vs low CRH/NE states. *Molecular Psychiatry*, 7(3), 254–275. <https://doi.org/10.1038/sj.mp.4001032>
43. Gortat, M., Samardakiewicz, M., & Perzyński, A. (2021). Orthorexia nervosa – a distorted approach to healthy eating. *Psychiatria Polska*, 55(2), 421–433. <https://doi.org/10.12740/pp/125387>
44. Grajek, M., Kobza, J., Sobczyk, K., Działach, E., Białek-Dratwa, A., Górski, M., & Sas-Nowosielski, K. (2020). Dietary habits and orthorexic behaviours of dancing school female students. *Journal of Physical Education and Sport*, 20(6), 3102–3107. <https://doi.org/10.7752/jpes.2020.s6421>
45. Grajek, M., Sobczyk, K., Kurdyś, M., Szlacheta, P., & Sas-Nowosielski, K. (2022). Eating disorders as a consequence of improperly managed weight reduction - a study among women with moderate physical activity. *Journal of Education, Health and Sport*. 12(8), 1074–1087. <https://doi.org/10.12775/JEHS.2022.12.08.091>
46. Grammatikopoulou, M. G., Gkiouras, K., Markaki, A., Theodoridis, X., Tsakiri, V., Mavridis, P., Dardavessis, T., & Chourdakis, M. (2018). Food addiction, orthorexia, and food-related stress among dietetics students. *Eating and Weight Disorders - Studies on Anorexia, Bulimia and Obesity*, 23(4), 459–467. <https://doi.org/10.1007/s40519-018-0514-1>
47. Håman, L., Barker-Ruchti, N., Patriksson, G., & Lindgren, E.-C. (2015). Orthorexia nervosa: An integrative literature review of a lifestyle syndrome. *International Journal of Qualitative Studies on Health and Well-being*, 10(1), 26799. <https://doi.org/10.3402/qhw.v10.26799>
48. Hanganu-Bresch, C. (2019). Orthorexia: eating right in the context of healthism. *Medical Humanities*, 46(3), 311–322. <https://doi.org/10.1136/medhum-2019-011681>
49. Herranz Valera, J., Acuña Ruiz, P., Romero Valdespino, B., & Visioli, F. (2014). Prevalence of orthorexia nervosa among ashtanga yoga practitioners: A pilot study. *Eating and Weight Disorders -*

- Studies on Anorexia, Bulimia and Obesity, 19(4), 469–472. <https://doi.org/10.1007/s40519-014-0131-6>
50. Royal, J. D., & Kurtz, J. L. (2010). I ate what?! The effect of stress and dispositional eating style on food intake and behavioral awareness. *Personality and Individual Differences*, 49(6), 565–569. <https://doi.org/10.1016/j.paid.2010.04.022>
 51. Jarosz M. (2020). Normy żywienia dla populacji polskiej – nowelizacja. Warszawa, Instytut Żywności i Żywienia.
 52. Juczyński, Z., & Ogińska-Bulik, N. (2012). Narzędzia pomiaru stresu i radzenia sobie ze stresem. Pracownia Testów Psychologicznych Polskiego Towarzystwa Psychologicznego.
 53. Kalra, S., Kapoor, N., & Jacob, J. (2020). Orthorexia nervosa. *JPMA. The Journal of the Pakistan Medical Association*, 70(7), 1282–1284.
 54. Kępiński A. (1997). *Psychopatie*. Warszawa, Państwowy Zakład Wydawnictw Lekarskich. ISBN 83-200-1263-5.
 55. Kiss-Leizer, M., Tóth-Király, I., & Rigó, A. (2019). How the obsession to eat healthy food meets with the willingness to do sports: The motivational background of orthorexia nervosa. *Eating and Weight Disorders - Studies on Anorexia, Bulimia and Obesity*, 24(3), 465–472. <https://doi.org/10.1007/s40519-019-00642-7>
 56. Konttinen, H., van Strien, T., Männistö, S., Jousilahti, P., & Haukkala, A. (2019). Depression, emotional eating and long-term weight changes: A population-based prospective study. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 16(1). <https://doi.org/10.1186/s12966-019-0791-8>
 57. Koven, N., & Abry, A. (2015). The clinical basis of orthorexia nervosa: Emerging perspectives. *Neuropsychiatric Disease and Treatment*, 385. <https://doi.org/10.2147/ndt.s61665>
 58. Koven, N. S., & Senbonmatsu, R. (2013). A neuropsychological evaluation of orthorexia nervosa. *Open Journal of Psychiatry*, 03(02), 214–222. <https://doi.org/10.4236/ojpsych.2013.32019>
 59. Kowalkowska, J., & Poínhos, R. (2021). Eating Behaviour among University Students: Relationships with Age, Socioeconomic Status, Physical Activity, Body Mass Index, Waist-to-Height Ratio and Social Desirability. *Nutrients*, 13(10), 3622. <https://doi.org/10.3390/nu13103622>
 60. Krawczyk, P., & Świącicki, Ł. (2020). ICD-11 vs. ICD-10 – a review of updates and novelties introduced in the latest version of the WHO International Classification of Diseases. *Psychiatria Polska*, 54(1), 7–20. <https://doi.org/10.12740/pp/103876>
 61. Krupa-Kotara, K., Grajek, M., Kulesza, A., Yanakieva, A., & Sas-Nowosielski, K. (2022). Motivations in weight reduction and undesirable eating behaviors among women with excessive body weight (Poland). *Journal of Education, Health and Sport*, 13(1), 161–172. <https://doi.org/10.12775/jehs.2023.13.01.025>
 62. Lazarevich, I., Irigoyen Camacho, M. E., Velázquez-Alva, M. d. C., & Zepeda Zepeda, M. (2016). Relationship among obesity, depression, and emotional eating in young adults. *Appetite*, 107, 639–644. <https://doi.org/10.1016/j.appet.2016.09.011>
 63. Levin, R. L., Mills, J. S., McComb, S. E., & Rawana, J. S. (2022). Examining orthorexia nervosa: Using latent profile analysis to explore potential diagnostic classification and subtypes in a non-clinical sample. *Appetite*, 106398. <https://doi.org/10.1016/j.appet.2022.106398>
 64. Markland, D., & Ingledew, D. K. (1997). The measurement of exercise motives: Factorial validity and invariance across gender of a revised Exercise Motivations Inventory. *British Journal of Health Psychology*, 2(4), 361–376. <https://doi.org/10.1111/j.2044-8287.1997.tb00549.x>
 65. Markland, D., & Ingledew, D. K. (2007). Exercise participation motives: A self-determination theory perspective. In M. S. Hagger & N. L. D. Chatzisarantis (Eds.), *Intrinsic motivation and self-determination in exercise and sport* (pp. 23–34,302–305). *Human Kinetics*.
 66. Marx, W., Moseley, G., Berk, M., & Jacka, F. (2017). Nutritional psychiatry: the present state of the evidence. *Proceedings of the Nutrition Society*, 76(4), 427–436. <https://doi.org/10.1017/s0029665117002026>

67. Matusik, A., Grajek, M., Szlacheta, P., & Korzonek-Szlacheta, I. (2022). Comparison of the Prevalence of Eating Disorders among Dietetics Students and Students of Other Fields of Study at Selected Universities (Silesia, Poland). *Nutrients*, 14(15), 3210. <https://doi.org/10.3390/nu14153210>
68. McComb, S. E., & Mills, J. S. (2019). Orthorexia nervosa: A review of psychosocial risk factors. *Appetite*, 140, 50–75. <https://doi.org/10.1016/j.appet.2019.05.005>
69. Michalska, A., Szejko, N., Jakubczyk, A., & Wojnar, M. (2016). Nonspecific eating disorders - a subjective review. *Psychiatria Polska*, 50(3), 497–507. <https://doi.org/10.12740/pp/59217>
70. *Psychiatria po Dyplomie - Podstawowe grupy zaburzeń odżywiania*. (b. d.). Podyplomie.pl - Serwis Informacyjno-Edukacyjny Dla Lekarzy. <https://podyplomie.pl/psychiatria/16026.podstawowe-grupy-zaburzen-odzywiania> (dostęp: 21.12.2022).
71. National Library of Medicine (NIH) - PubMed. (b. d.). PubMed. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/> (dostęp: 21.12.2022).
72. Nevin, S. M., & Vartanian, L. R. (2017). The stigma of clean dieting and orthorexia nervosa. *Journal of Eating Disorders*, 5(1). <https://doi.org/10.1186/s40337-017-0168-9>
73. Niedzielski, A., & Kaźmierczak-Wojtaś, N. (2021). Prevalence of Orthorexia Nervosa and Its Diagnostic Tools—A Literature Review. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(10), 5488. <https://doi.org/10.3390/ijerph18105488>
74. Nightingale, B. A., & Cassin, S. E. (2019). Disordered Eating Among Individuals with Excess Weight: A Review of Recent Research. *Current Obesity Reports*, 8(2), 112–127. <https://doi.org/10.1007/s13679-019-00333-5>
75. Noebel, N. A., Oberle, C. D., & Marcell, H. S. (2022). Orthorexia nervosa and executive dysfunction: Symptomatology is related to difficulties with behavioral regulation. *Eating and Weight Disorders - Studies on Anorexia, Bulimia and Obesity*. <https://doi.org/10.1007/s40519-021-01343-w>
76. Novara, C., Maggio, E., Piasentin, S., Pardini, S., & Mattioli, S. (2021). Orthorexia Nervosa: Differences between clinical and non-clinical samples. *BMC Psychiatry*, 21(1). <https://doi.org/10.1186/s12888-021-03348-2>
77. Oberle, C. D., Marcell, H. S., & Noebel, N. A. (2021). Orthorexia nervosa and substance use for the purposes of weight control, conformity, and emotional coping. *Eating and Weight Disorders - Studies on Anorexia, Bulimia and Obesity*. <https://doi.org/10.1007/s40519-021-01190-9>
78. Ozier, A. D., Kendrick, O. W., Leeper, J. D., Knol, L. L., Perko, M., & Burnham, J. (2008). Overweight and obesity are associated with emotion- and stress-related eating as measured by the eating and appraisal due to emotions and stress questionnaire. *Journal of the American Dietetic Association*, 108(1), 49–56. <https://doi.org/10.1016/j.jada.2007.10.011>
79. Péneau, S., Ménard, E., Méjean, C., Bellisle, F., & Hercberg, S. (2013). Sex and dieting modify the association between emotional eating and weight status. *The American Journal of Clinical Nutrition*, 97(6), 1307–1313. <https://doi.org/10.3945/ajcn.112.054916>
80. Powell, M. (2015). *Potęga pamięci*, Warszawa: Olesiejuk, s.40, ISBN 978-83-274-2567-6.
81. Reber, A. (2002). *Słownik psychologii*. Warszawa: Wydawnictwo Scholar. ISBN 83-7383-007-3.
82. Rudolph, S. (2017). The connection between exercise addiction and orthorexia nervosa in German fitness sports. *Eating and Weight Disorders - Studies on Anorexia, Bulimia and Obesity*, 23(5), 581–586. <https://doi.org/10.1007/s40519-017-0437-2>
83. Rudolph, S., Göring, A., Jetzke, M., Großarth, D., & Rudolph, H. (2017). Zur Prävalenz von orthorektischem Ernährungsverhalten bei sportlich aktiven Studierenden. *Deutsche Zeitschrift für Sportmedizin*, 2017(01), 10–13. <https://doi.org/10.5960/dzsm.2016.262>
84. Saunders, T. J., Gray, C. E., Poitras, V. J., Chaput, J.-P., Janssen, I., Katzmarzyk, P. T., Olds, T., Connor Gorber, S., Kho, M. E., Sampson, M., Tremblay, M. S., & Carson, V. (2016). Combinations of physical activity, sedentary behaviour and sleep: Relationships with health indicators in school-aged children and youth. *Applied Physiology, Nutrition, and Metabolism*, 41(6 (Suppl. 3)), S283—S293. <https://doi.org/10.1139/apnm-2015-0626>
85. Segura-García, C., Papaianni, M. C., Caglioti, F., Procopio, L., Nisticò, C. G., Bombardiere, L., Ammendolia, A., Rizza, P., De Fazio, P., & Capranica, L. (2012). Orthorexia nervosa: A frequent

- eating disordered behavior in athletes. *Eating and Weight Disorders*, 17(4), 226–233. <https://doi.org/10.3275/8272>.
86. Seng, E. K., Martin, P. R., & Houle, T. T. (2022). Lifestyle factors and migraine. *The Lancet Neurology*, 21(10), 911–921. [https://doi.org/10.1016/s1474-4422\(22\)00211-3](https://doi.org/10.1016/s1474-4422(22)00211-3)
 87. Sosa-Cordobés, E., García-Padilla, F. M., Ortega-Galán, Á. M., Sánchez-Alcón, M., Garrido-Fernández, A., & Ramos-Pichardo, J. D. (2022). Psychometric properties of the emotional eater questionnaire in university students. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 19(17), 10965. <https://doi.org/10.3390/ijerph191710965>
 88. Strahler, J., Hermann, A., Walter, B., & Stark, R. (2018). Orthorexia nervosa: A behavioral complex or a psychological condition? *Journal of Behavioral Addictions*, 7(4), 1143–1156. <https://doi.org/10.1556/2006.7.2018.129>
 89. Tan, C. C., & Chow, C. M. (2014). Stress and emotional eating: The mediating role of eating dysregulation. *Personality and Individual Differences*, 66, 1–4. <https://doi.org/10.1016/j.paid.2014.02.033>
 90. Tóth-Király, I., Gajdos, P., Román, N., Vass, N., & Rigó, A. (2019). The associations between orthorexia nervosa and the sociocultural attitudes: The mediating role of basic psychological needs and health anxiety. *Eating and Weight Disorders - Studies on Anorexia, Bulimia and Obesity*. <https://doi.org/10.1007/s40519-019-00826-1>
 91. Tremelling, K., Sandon, L., Vega, G. L., & McAdams, C. J. (2017). Orthorexia nervosa and eating disorder symptoms in registered dietitian nutritionists in the united states. *Journal of the Academy of Nutrition and Dietetics*, 117(10), 1612–1617. <https://doi.org/10.1016/j.jand.2017.05.001>
 92. Tudor-Locke, C., & Bassett, D. R. (2004). How many steps/day are enough? *Sports Medicine*, 34(1), 1–8. <https://doi.org/10.2165/00007256-200434010-00001>
 93. Tudor-Locke, C., Hatano, Y., Pangrazi, R. P., & Kang, M. (2008). Revisiting "how many steps are enough?". *Medicine and science in sports and exercise*, 40(7 Suppl), S537–S543. <https://doi.org/10.1249/MSS.0b013e31817c7133>
 94. Turner, P. G., & Lefevre, C. E. (2017). Instagram use is linked to increased symptoms of orthorexia nervosa. *Eating and weight disorders : EWD*, 22(2), 277–284. <https://doi.org/10.1007/s40519-017-0364-2>
 95. Uriegas, N. A., Winkelmann, Z. K., Pritchett, K., & Torres-McGehee, T. M. (2021). Examining eating attitudes and behaviors in collegiate athletes, the association between orthorexia nervosa and eating disorders. *Frontiers in Nutrition*, 8. <https://doi.org/10.3389/fnut.2021.763838>
 96. van Strien, T. (2018). Causes of emotional eating and matched treatment of obesity. *Current Diabetes Reports*, 18(6). <https://doi.org/10.1007/s11892-018-1000-x>
 97. Varga, M., Thege, B. K., Dukay-Szabó, S., Túry, F., & van Furth, E. F. (2014). When eating healthy is not healthy: Orthorexia nervosa and its measurement with the ORTO-15 in Hungary. *BMC Psychiatry*, 14(1). <https://doi.org/10.1186/1471-244x-14-59>
 98. Wagstaff, C. R. D. (2014). Emotion regulation and sport performance. *Journal of Sport and Exercise Psychology*, 36(4), 401–412. <https://doi.org/10.1123/jsep.2013-0257>
 99. Zachrisson, H. D., & Skårderud, F. (2010). Feelings of insecurity: Review of attachment and eating disorders. *European Eating Disorders Review*, 18(2), 97–106. <https://doi.org/10.1002/erv.999>
 100. Zickgraf, H. F., Ellis, J. M., & Essayli, J. H. (2019). Disentangling orthorexia nervosa from healthy eating and other eating disorder symptoms: Relationships with clinical impairment, comorbidity, and self-reported food choices. *Appetite*, 134, 40–49. <https://doi.org/10.1016/j.appet.2018.12.006>

STRESZCZENIE

Występowanie zachowań ortorektycznych i emocjonalnego jedzenia wśród młodych osób wykazujących zróżnicowaną aktywność fizyczną i sposób odżywiania

Wstęp. W ostatnim czasie obserwuje się coraz większe zainteresowanie aktywnością fizyczną i sposobem odżywiania, a także dążeniem do idealnej sylwetki. Uzasadnia to konieczność podejmowania badań nad rozpowszechnieniem zaburzeń odżywiania. Osoby nimi dotknięte posiadają nieprawidłowe przekonania na temat żywienia, zwłaszcza na temat dostarczania energii i przybierania na masie. W związku z tym duży nacisk powinno kłaść się właśnie na ocenę ryzyka wystąpienia zaburzeń odżywiania w różnych grupach ludności, ze szczególnym uwzględnieniem osób młodych i intensywnie dbających o zdrowie. Tym bardziej, że w ostatnich latach zauważa się coraz częstsze występowanie nietypowych zachowań żywieniowych, takich jak ortoreksja, czy też jedzenie pod wpływem emocji. **Cel.** Wobec tego celem niniejszej pracy była ocena występowania zachowań ortorektycznych i emocjonalnego jedzenia wśród młodych osób wykazujących zróżnicowaną aktywność fizyczną i sposób odżywiania. **Materiał i metody.** W badaniach wzięli udział studenci kierunków związanych ze zdrowiem (dietetyki i wychowania fizycznego), a także studenci pozostałych nauk, które nie związane są z tematyką zdrowotną. W badaniach wykorzystano szereg narzędzi psychometrycznych (EMI-2, ORTO-15, DOS, TFEQ-13), a za pomocą autorskich narzędzi oceniono poziom aktywności fizycznej i sposób odżywiania w badanych grupach. Dane poddane zostały analizom statystycznym w programie Statistica 13.0. Przyjęto poziom prawdopodobieństwa $p=0,05$. **Wyniki.** Stwierdzono, że wśród badanych 44,5% uzyskało wynik w ORTO-15 poniżej 40, co wskazuje na zwiększone ryzyko ortoreksji. Występowała ona częściej w grupie studentów kierunków związanych ze zdrowiem niż w grupie pozostałych studentów (63,5% vs. 25,8%). Wyłoniona grupa wykazująca tendencje ortorektyczne korelowała dodatnio z takimi cechami jak niskie wartości BMI, wysoki PAL, prawidłowy sposób odżywiania, zaburzona percepcja wielkości i kaloryczności potraw ($p<0,05$). Na podstawie wyników TFEQ-13 wśród 120 badanych (41,4%) występowały zachowania zgodne z ograniczaniem przyjmowania pokarmów (studenci nauk o zdrowiu: 72,4%; pozostali studenci: 11%), natomiast 64 badanych (20,7%) charakteryzował brak kontroli nad przyjmowaniem pokarmów (studenci nauk o zdrowiu: 13,8%, 20 badanych; pozostali studenci: 27,4%, 20 badanych). Jedzenie emocjonalne było charakterystyczne dla 106 studentów (37,9%), przy czym dominowała grupa pozostałych

studentów (61,6%). Grupa wykazująca tendencje do zjadania emocji korelowała dodatnio z takimi cechami jak wysokie wartości BMI, niski PAL, nieprawidłowy sposób odżywiania, zaburzona percepcja wielkości i kaloryczności potraw ($p < 0,05$). Stwierdzono związek między występowaniem ortoreksji a ograniczaniem jedzenia. W tej grupie stwierdzono, że 17,1% mężczyzn i 14,5% kobiet miało tendencje ortorektyczne, a 13,2% mężczyzn i 15,8% kobiet cierpiało na ortoreksję ($p < 0,05$). **Wnioski.** Zachowania ortorektyczne charakterystyczne są wśród osób, które związane są ze tematyką dbania o zdrowie i wykazują zachowania zdrowotne, które powszechnie uważane są za prawidłowe – uprawiają aktywność fizyczną i wykazują prawidłowy sposób odżywiania. Jedzenie pod wpływem emocji charakterystyczne jest wśród osób, które nie są związane z tematyką dbania o zdrowie i wykazują zachowania zdrowotne, które powszechnie uważane są za nieprawidłowe – nie uprawiają aktywności fizycznej i wykazują nieprawidłowy sposób odżywiania. Osoby o tendencjach ortorektycznych zwykle oceniają wielkość i kaloryczność porcji produktów spożywczych i potraw na fotografiach jako większą niż jest w rzeczywistości. W przypadku osób o tendencjach do emocjonalnego jedzenia jest odwrotnie – tutaj wielkość i kaloryczność porcji produktów spożywczych i potraw jest zaniżana. Zaobserwowano również zależność pomiędzy zachowaniami ortorektycznymi a ograniczaniem jedzenia. Osoby, które wykazują tendencje do ograniczania jedzenia częściej wykazują również tendencje do zachowań ortorektycznych. Podobnych związków w odniesieniu do jedzenia pod wpływem emocji nie stwierdzono.

Słowa kluczowe: ortoreksja; emocjonalne jedzenie; ograniczanie jedzenia; osoby młode; studenci; aktywność fizyczna; sposób odżywiania.

ABSTRACT

Prevalence of orthorectic and emotional eating behaviors among young people with varied physical activities and diet

Introduction. Recently, there has been a growing interest in physical activity and nutrition, as well as the pursuit of an ideal figure. This justifies the need to research the prevalence of eating disorders. People affected by them have incorrect beliefs about nutrition, especially about energy supply and weight gain. Consequently, great emphasis should be placed precisely on assessing the risk of eating disorders in different population groups, with a particular focus on young and health-intensive people. Especially since in recent years there has been an increasing incidence of atypical eating behaviors, such as orthorexia, or emotional eating. **Objective.** Because of this, the purpose of the present study was to assess the prevalence of orthorexic behavior and emotional eating among young people with varied physical activity and eating patterns. **Material and methods.** The study included students of health sciences (dietetics and physical education), as well as students of other sciences that are not related to health topics. The study used several psychometric tools (EMI-2, ORTO-15, DOS, TFEQ-13), and with the help of proprietary tools, the level of physical activity and diet in the study groups were assessed. The data were subjected to statistical analysis using Statistica 13.0 software, and a probability level of $p=0.05$ was adopted. **Results.** It was found that among the subjects, 44.5% scored below 40 on the ORTO-15, indicating an increased risk of orthorexia. This was more common in the group of health science students than in the group of other students (63.5% vs. 25.8%). The emerged group showing orthorexic tendencies correlated positively with such characteristics as low BMI values, high PAL, normal diet, and disturbed perception of size and caloricity of food ($p<0.05$). Based on the results of the TFEQ-13, 120 subjects (41.4%) had behaviors consistent with restricting food intake (health science students: 72.4%; other students: 11.0%), while 64 subjects (20.7%) were characterized by lack of control over food intake (health science students: 13.8%, 20 respondents; other students: 27.4%, 20 respondents). Emotional eating was characteristic of 106 students (37.9%), with the group of other students dominating (61.6%). The group showing tendencies toward emotional overeating correlated positively with such characteristics as high BMI values, low PAL, abnormal diet, and disturbed perception of the size and caloric content of food ($p<0.05$). An association was found between the prevalence of orthorexia and food restriction. In this group, 17.1% of men and 14.5% of women were

found to have orthorexic tendencies, while 13.2% of men and 15.8% of women suffered from orthorexia ($p < 0.05$). **Conclusions.** Orthorectic behavior is characteristic among people who are associated with the theme of taking care of their health and exhibit health behaviors that are generally considered normal - practicing physical activity and exhibiting a healthy diet. Emotional eating is characteristic among people who are not associated with the topic of caring for health and exhibit health behaviors that are commonly considered abnormal - they do not engage in physical activity and exhibit an abnormal diet. People with orthorexic tendencies tend to judge the size and calorie portions of foods and dishes in photographs to be larger than they are. The opposite is true for people with emotional eating tendencies - here the size and caloric portion sizes of foods and dishes are underestimated. A correlation between orthorexic behavior and food restriction has also been observed. People who tend to restrict food are also more likely to exhibit orthorexic behavior. Similar relationships were not found about emotional eating.

Keywords: orthorexia; emotional eating; food restriction; young people; students; physical activity; diet.

Załącznik 1: OŚWIADCZENIA WSPÓLAUTORÓW

Oświadczenie o wkładzie pracy – publikacja nr 1



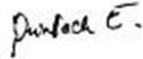

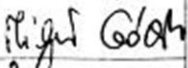

Tytuł publikacji, czasopismo, rok wydania, strony

Motivation To Engage In Physical Activity Among Health Sciences Students. Journal of Physical Education and Sport. 2021, 21, 140-144. <https://doi.org/10.7752/jpes.2021.01019>

Imiona i nazwiska autorów publikacji:

Grajek, M.; Sas-Nowosielski, K.; Sobczyk, K.; Działach, E.; Białek-Dratwa, A.; Górski, M.; Kobza, J.

Oświadczenie o wkładzie pracy w wyżej wymienioną publikację i wyrażenie zgody na przedstawienie w ramach pracy doktorskiej.

Lp.	Autor	Zakres wkładu w pracę	Procentowy udział w powstaniu pracy	Podpis
1	Mateusz Grajek (doktorant)	opracowanie koncepcji pracy, analizę piśmiennictwa, przygotowanie metodologii i narzędzia badawczego, zbieranie danych, analizę i opracowanie wyników oraz przygotowanie odpowiedzi do recenzentów i korektę manuskryptu	65%	
2	Krzysztof Sas-Nowosielski	opiekun naukowy, superwizja pracy	10%	
3	Karolina Sobczyk	pomoc w zbieraniu danych	5%	
4	Eliza Działach	pomoc w zbieraniu danych	5%	
5	Agnieszka Białek-Dratwa	pomoc w zbieraniu danych	5%	
6	Michał Górski	pomoc w zbieraniu danych	5%	
7	Joanna Kobza	pomoc w zbieraniu danych	5%	

Oświadczenie o wkładzie pracy – publikacja nr 2



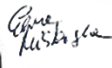
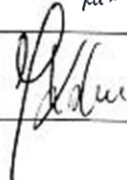
Tytuł publikacji, czasopismo, rok wydania, strony

Prevalence Of Orthorexia In Groups Of Students With Varied Diets And Physical Activity (Silesia, Poland). Nutrients 2022, 14, 2816. <https://doi.org/10.3390/nu14142816>

Imiona i nazwiska autorów publikacji:

Grajek, M.; Krupa-Kotara, K.; Sas-Nowosielski, K.; Misterska, E.; Kobza, J.

Oświadczenie o wkładzie pracy w wyżej wymienioną publikację i wyrażenie zgody na przedstawienie w ramach pracy doktorskiej.

Lp.	Autor	Zakres wkładu w pracę	Procentowy udział w powstaniu pracy	Podpis
1	Mateusz Grajek (doktorant)	opracowanie koncepcji pracy, analizę piśmiennictwa, przygotowanie metodologii i narzędzia badawczego, zbieranie danych, analizę i opracowanie wyników oraz przygotowanie odpowiedzi do recenzentów i korektę manuskryptu	75%	
2	Karolina Krupa-Kotara	pomoc w zbieraniu danych	5%	
3	Krzysztof Sas-Nowosielski	opiekun naukowy, superwizja pracy	10%	
4	Ewa Misterska	pomoc w zbieraniu danych	5%	
5	Joanna Kobza	pomoc w zbieraniu danych	5%	

Oświadczenie o wkładzie pracy – publikacja nr 3

Tytuł publikacji, czasopismo, rok wydania, strony

Prevalence Of Emotional Eating In Groups Of Students With Varied Diets And Physical Activity In Poland. *Nutrients* 2022, 14, 3289. <https://doi.org/10.3390/nu14163289>

Imiona i nazwiska autorów publikacji:

Grajek, M.; Krupa-Kotara, K.; Białek-Dratwa, A.; Stąskiewicz, W.; Rozmiarzek, M.; Misterska, E.; Sas-Nowosielski, K.

Oświadczenie o wkładzie pracy w wyżej wymienioną publikację i wyrażenie zgody na przedstawienie w ramach pracy doktorskiej.

Lp.	Autor	Zakres wkładu w pracę	Procentowy udział w powstaniu pracy	Podpis
1	Mateusz Grajek (doktorant)	opracowanie koncepcji pracy, analizę piśmiennictwa, przygotowanie metodologii i narzędzia badawczego, zbieranie danych, analizę i opracowanie wyników oraz przygotowanie odpowiedzi do recenzentów i korektę manuskryptu	65%	
2	Karolina Krupa-Kotara	pomoc w zbieraniu danych	5%	
3	Agnieszka Białek-Dratwa	pomoc w zbieraniu danych	5%	
4	Wiktoria Stąskiewicz	pomoc w zbieraniu danych	5%	
5	Mateusz Rozmiarzek	pomoc w zbieraniu danych	5%	
6	Ewa Misterska	wsparcie metodologiczne	5%	
7	Krzysztof Sas-Nowosielski	opiekun naukowy, superwizja pracy	10%	

Oświadczenie o wkładzie pracy – publikacja nr 4


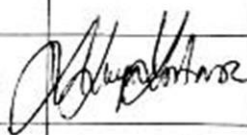

Tytuł publikacji, czasopismo, rok wydania, strony

Analysis Of Eating Behavior Of Health Science Students In Terms Of Emotional Eating And Restrained Eating, Journal of Education, Health and Sport. 2022.

Imiona i nazwiska autorów publikacji:

Grajek, M.; Krupa-Kotara, K.; Słoma-Krześlak M.; Sas-Nowosielski K.

Oświadczenie o wkładzie pracy w wyżej wymienioną publikację i wyrażenie zgody na przedstawienie w ramach pracy doktorskiej.

Lp.	Autor	Zakres wkładu w pracę	Procentowy udział w powstaniu pracy	Podpis
1	Mateusz Grajek (doktorant)	opracowanie koncepcji pracy, analizę piśmiennictwa, przygotowanie metodologii i narzędzia badawczego, zbieranie danych, analizę i opracowanie wyników oraz przygotowanie odpowiedzi do recenzentów i korektę manuskryptu	80%	
2	Karolina Krupa-Kotara	pomoc w zbieraniu danych	5%	
3	Małgorzata Słoma-Krześlak	pomoc w zbieraniu danych	5%	
4	Krzysztof Sas-Nowosielski	opiekun naukowy, superwizja pracy	10%	

Załącznik 2: NARZĘDZIA BADAWCZE

Załącznik 2a: Exercise Motivation Inventory EMI-2

(wybrany wariant proszę oznaczyć symbolem „X”)

	nieprawdziwe – 0 – 1 – 2 – 3 – 4 – 5 – prawdziwe	0	1	2	3	4	5
1	Żeby zachować linię						
2	Żeby uniknąć złego stanu zdrowia						
3	Ponieważ to sprawia, że czuję się dobrze						
4	Żeby pomóc sobie wyglądać młodziej						
5	Pokazać moją wartość innym						
6	Żeby dać sobie przestrzeń do myślenia						
7	Żeby mieć zdrowe ciało						
8	Żeby budować siłę						
9	Ponieważ sprawia mi przyjemność uczucie wysilania się						
10	Żeby spędzać czas ze znajomymi						
11	Ponieważ lekarz zalecił mi ćwiczenia fizyczne						
12	Ponieważ lubię próbować wygrywać w ćwiczeniach fizycznych						
13	Żeby stać się/zostać zwinnym						
14	Żeby dać sobie cele do osiągnięcia						
15	Żeby stracić na masie						
16	Żeby zapobiec problemom zdrowotnym						
17	Ponieważ ćwiczenia są dla mnie orzeźwiające						
18	Żeby mieć dobre ciało						
19	Żeby porównać moje zdolności ze zdolnościami innych ludzi						
20	Ponieważ to pomaga mi zredukować napięcie						
21	Ponieważ chcę utrzymać dobre zdrowie						
22	Żeby zwiększyć moją wytrzymałość						
23	Ponieważ znajduję ćwiczenia satysfakcjonujące same w sobie						
24	Żeby czerpać przyjemność z towarzyskich aspektów ćwiczenia						
25	Żeby pomóc zapobiegać chorobie, która występuje w mojej rodzinie						
26	Ponieważ rywalizacja sprawia mi przyjemność						

27	Żeby utrzymać elastyczność						
28	Żeby dać sobie osobiste wyzwania do zmierzenia się z						
29	Żeby pomóc kontrolować swoją masę ciała						
30	Żeby uniknąć choroby serca						
31	Żeby „naładować baterie”						
32	Żeby poprawić swój wygląd						
33	Żeby uzyskać uznanie dla moich osiągnięć						
34	Żeby pomóc sobie radzić ze stresem						
35	Żeby czuć się zdrowszym						
36	Żeby stać się silniejszym						
37	Dla przyjemności z doświadczania ćwiczenia						
38	Żeby dobrze się bawić będąc aktywnym z innymi ludźmi						
39	Żeby pomóc sobie wrócić do zdrowia po chorobie/urazie						
40	Ponieważ sprawia mi przyjemność fizyczna rywalizacja						
41	Żeby stać się elastycznym						
42	Żeby rozwijać osobiste zdolności						
43	Ponieważ ćwiczenia pomagają mi spalać kalorie						
44	Żeby wyglądać bardziej atrakcyjnie						
45	Żeby osiągnąć to czego inni nie są w stanie osiągnąć						
46	Żeby dać upust napięciu						
47	Żeby budować mięśnie						
48	Ponieważ czuję się świetnie kiedy ćwiczę						
49	Żeby poznać nowych znajomych						
50	Ponieważ dobrze się bawię rywalizując podczas ćwiczeń fizycznych						
51	Żeby zmierzyć się z moimi osobistymi standardami						

Załącznik 2b: Orthorexia Questionnaire ORTO-15

(wybrany wariant proszę oznaczyć symbolem „X”)

Jak bardzo poniższe stwierdzenia pasują do Pana/Pani?		Zawsze	Często	Rzadko	Nigdy
1	Zwracam uwagę na wartość kaloryczną spożywanych produktów żywnościowych				
2	Czujesz się zdezorientowany w sklepie spożywczym				
3	W ciągu ostatnich 3 miesięcy myślenie o jedzeniu stanowiło dla Ciebie przedmiot troski				
4	Dokonywany przeze mnie wybór produktów żywnościowych uwarunkowany jest troską o stan zdrowia				
5	Smak jest dla mnie najważniejszym kryterium w ocenie jedzenia				
6	Jestem skłonny wydać więcej pieniędzy, aby zaopatrzyć się w zdrową żywność				
7	Myślenie o zdrowym jedzeniu zajmuje mi więcej niż 3 godziny dziennie				
8	Pozwalam sobie na łamanie wyznawanych zasad dotyczących żywienia				
9	Uważam, że nastrój ma wpływ na moje zachowania żywieniowe				
10	Uważam, że świadomość na temat zdrowego żywienia zwiększa moją samoocenę				
11	Sądzę, że zdrowe żywienie wpływa na mój styl życia/relacje międzyludzkie (np. częstotliwość wyjść do restauracji ze znajomymi)?				
12	Uważam, że spożywanie zdrowej żywności może poprawić mój wygląd?				
13	Przeżywam poczucie winy, gdy dokonuje odstępstw od wyznaczonych zasad żywienia				
14	Sądzę, że na rynku dostępne są niezdrowe produkty żywnościowe				
15	Obecnie spożywam posiłki w samotności				

Załącznik 2c: Three-Factor Eating Questionnaire TFEQ-13

(wybrany wariant proszę oznaczyć symbolem „X”)

	Jak bardzo poniższe stwierdzenia pasują do Pana/Pani?	Zdecydowanie tak	Raczej tak	Raczej nie	Zdecydowanie nie
1	Umyślnie nakładam sobie małe porcje jedzenia, aby mieć wpływ na moją masę ciała				
2	Jem, kiedy czuję się zdenerwowany				
3	Przebywanie w towarzystwie kogoś, kto je, często sprawia, że czuję się tak głodny, że muszę coś zjeść				
4	Kiedy jest mi smutno, często objadam się				
5	Kiedy widzę coś pysznego, często robię się tak głodny, że natychmiast muszę zjeść				
6	Często robię się tak głodny, że mój żołądek wydaje się nie mieć dna				
7	Jestem ciągle głodny i dlatego trudno mi przestać jeść, dopóki nie zjem wszystkiego z talerza				
8	Kiedy czuję się samotny pocieszam się jedzeniem				
9	Świadomie kontroluję ilość jedzenia przy posiłku, aby nie przybierać na masie				
10	Powstrzymuję się od jedzenia niektórych potraw, ponieważ od nich tyję				
11	Zawsze jestem na tyle głodny, aby jeść o dowolnej porze				
12	Jest prawdopodobne, żebym świadomie zjadał mniej niż mam na to ochotę				
13	Umyślnie nakładam sobie małe porcje jedzenia, aby mieć wpływ na moją masę ciała				

Załącznik 2d: Perceived Stress Scale PSS-10

(wybrany wariant proszę oznaczyć symbolem „X”)

Sheldon Cohen, Tom Kamarck i Robin Mermelstein

PSS 10

Adaptacja: Zygryd Juczyński i Nina Ogińska-Bulik

..... płęć M K wiek data badania

Pytania zawarte w tej skali dotyczą Twoich myśli i odczuć związanych z doświadczanymi w ostatnim miesiącu zdarzeniami. W każdym pytaniu należy wskazać – jak często myślałeś/aś i odczuwałeś/aś w podany sposób. Mimo znacznych podobieństw są to różne pytania i każde z nich należy traktować oddzielnie. Najlepiej na każde pytanie odpowiadać w miarę szybko, wybierając tę odpowiedź, która wydaje się najbardziej trafna.

Przy każdym pytaniu należy wpisać do kratki z prawej strony odpowiednią cyfrę, zgodnie z podanym poniżej znaczeniem:

- 0 = nigdy
- 1 = prawie nigdy
- 2 = czasem
- 3 = dość często
- 4 = bardzo często

1. Jak często w ciągu ostatniego miesiąca byłeś/aś zdenerwowany/a, ponieważ zdarzyło się coś niespodziewanego?
2. Jak często w ciągu ostatniego miesiąca czułeś/aś, że ważne sprawy w twoim życiu wymykają ci się spod kontroli?
3. Jak często w ciągu ostatniego miesiąca odczuwałeś/aś zdenerwowanie i napięcie?
4. Jak często w ciągu ostatniego miesiąca byłeś/aś przekonany/a, że jesteś w stanie poradzić sobie z problemami osobistymi?
5. Jak często w ciągu ostatniego miesiąca czułeś/aś, że sprawy układają się po twojej myśli?
6. Jak często w ciągu ostatniego miesiąca stwierdzałeś/aś, że nie radzisz sobie ze wszystkimi obowiązkami?
7. Jak często w ciągu ostatniego miesiąca potrafiłeś/aś opanować swoje rozdrażnienie?
8. Jak często w ciągu ostatniego miesiąca czułeś/aś, że wszystko ci wychodzi?
9. Jak często w ciągu ostatniego miesiąca złościłeś/aś się, ponieważ nie miałeś/aś wpływu na to co się zdarzyło?
10. Jak często w ciągu ostatniego miesiąca czułeś/aś, że nie możesz przezwyciężyć narastających trudności?

Załącznik 2e: Dusseldorf Orthorexia Scale DOS

(wybrany wariant proszę oznaczyć symbolem „X”)

Jak bardzo poniższe stwierdzenia pasują do Pana/Pani?		Zgadzam się	Nie zgadzam się
1	Zdrowe jedzenie jest dla mnie ważniejsze niż pobłażanie sobie/czerpanie przyjemności z jedzenia.		
2	Mam określone zasady żywieniowe, których przestrzegam.		
3	Radość sprawia mi tylko spożywanie żywności uważanej za zdrową.		
4	Staram się unikać zaproszeń od znajomych na obiad, jeśli wiem, że nie przywiązują oni wagi do zdrowego odżywiania.		
5	Podoba mi się, że zwracam większą uwagę na zdrowe odżywianie niż inni ludzie.		
6	Jeśli jem coś, co uważam za niezdrowe, czuję się źle.		
7	Mam wrażenie, że moi przyjaciele i znajomi wykluczają mnie z powodu moich surowych zasad żywieniowych.		
8	Moje myśli nieustannie skupiają się na zdrowym odżywianiu, organizacja mojego dnia jest dostosowana do mojego zdrowego odżywiania się.		
9	Trudno mi sprzeciwić się moim osobistym zasadom żywieniowym.		
10	Po zjedzeniu niezdrowej żywności czuję się zdenerwowana/y.		

‘Załącznik 3: ZGODA KOMISJI BIOETYCZNEJ

Komisja Bioetyczna
Śląskiego Uniwersytetu Medycznego w Katowicach
40-055 Katowice, ul. Poniatowskiego 15
tel.(032) 2083546,

PCN/CBN/0052/KB/173/22

Katowice,
2022 -07- 1 2

dr n. o zdrowiu Mateusz Grajek
Zakład Zdrowia Publicznego
Katedra Polityki Zdrowia Publicznego
ul. Piekarska 18
41-902 Bytom

Szanowny Panie,

Odpowiadając na pismo z dnia 25.05.2022 r. w sprawie zapytania, czy na przeprowadzenie badań pt.: „Samopoczucie i wybrane aspekty zdrowia psychicznego Polaków w dobie pandemii Covid-19”, wymagana będzie zgoda Komisji Bioetycznej Śląskiego Uniwersytetu Medycznego w Katowicach, uprzejmie informuję, że Komisja Bioetyczna SUM zajęła następujące stanowisko.

W świetle *Ustawy z dnia 5 grudnia 1996 r. o zawodach lekarza i lekarza dentystry* (t.j. Dz. U. z 2021 r., poz. 790 z późn. zm.), badanie ankietowe nie jest eksperymentem medycznym i nie wymagają oceny Komisji Bioetycznej SUM.

Brak obowiązku uzyskania zgody Komisji Bioetycznej nie zwalnia wnioskodawcy z obowiązku przestrzegania powszechnie obowiązujących przepisów prawa, w tym wymagań dotyczących ochrony danych osobowych, respektowania praw pacjenta oraz zasad dysponowania ludzkim materiałem biologicznym.

Wykorzystanie danych może być wyłącznie w celu realizacji w/w projektu badawczego.