

Badania i Rozwój Młodych Naukowców w Polsce

Nauki przyrodnicze – żywienie i medycyna



www.mlodzinaukowcy.com

Poznań 2020

Redakcja naukowa

dr Jędrzej Nyćkowiak

dr hab. Jacek Leśny, prof. UPWR

Wydawca

Młodzi Naukowcy

www.mlodzinaukowcy.com

wydawnictwo@mlodzinaukowcy.com

ISBN (całość 978-83-66392-51-9)

ISBN (wydanie online 978-83-66392-80-9)

ISBN (wydanie drukowane 978-83-66392-79-3)

Ilość znaków w książce: 350 tys.

Ilość arkuszy wydawniczych: 8.7

Data wydania: czerwiec 2020

Niniejsza pozycja jest monografią naukową. Jej rozdziały zostały wydrukowane zgodnie z przesłanymi tekstami po ich zaakceptowaniu przez recenzentów. Odpowiedzialność za zgodne z prawem wykorzystanie użytych materiałów ponoszą autorzy poszczególnych rozdziałów.

Spis treści

1. Ortoreksja - przegląd najnowszej wiedzy	7
<i>Mateusz Grajek, Anna Kapcińska, Kamila Paciorek, Agnieszka Kaszuba, Klaudia Ułamek, Michał Górski</i>	
2. Pregoreksja - konsekwencje zdrowotne	13
<i>Grajek Mateusz, Kaszuba Agnieszka, Jabczyk Marzena, Kapcińska Anna, Paciorek Kamila, Górski Michał</i>	
3. Celiakia – ocena poziomu wiedzy społeczeństwa na temat żywienia i choroby	19
<i>Anna Jańczuk, Bartosz Sołowiej</i>	
4. Sposoby regulacji masy ciała	26
<i>Anna Jańczuk</i>	
5. Charakterystyka, właściwości i perspektywy kefirów roślinnych	33
<i>Jaruga-Sękowska Sylwia, Staśkiewicz Wiktoria, Białek-Dratwa Agnieszka, Grajek Mateusz, Piątek Małgorzata</i>	
6. Zawartość nasyconych kwasów tłuszczowych i cholesterolu w diecie pacjentów przebywających w wybranym uzdrowisku	38
<i>Jaruga-Sękowska Sylwia, Staśkiewicz Wiktoria, Białek-Dratwa Agnieszka, Grajek Mateusz, Piątek Małgorzata</i>	
7. Żywność funkcjonalna jako element medycyny spersonalizowanej z perspektywy α- i β-karotenu	45
<i>Marcin Kowalski, Natalia Miękus</i>	
8. Prozdrowotne aspekty diety wegetariańskiej	52
<i>Karolina Sobczyk, Marta Milde, Mateusz Grajek, Dorota Szałabska, Agnieszka Białek Dratwa, Weronika Staśkiewicz</i>	
9. Negatywne aspekty diety wegetariańskiej	58
<i>Karolina Sobczyk, Marta Milde, Mateusz Grajek, Karolina Jędrzysek, Sylwia Jaruga-Sękowska, Weronika Staśkiewicz</i>	
10. Witaminy i składniki mineralne w diecie kobiety ciężarnej	64
<i>Dorota Szałabska, Nikola Truchan, Karolina Sobczyk, Mateusz Grajek, Agnieszka Białek-Dratwa, Sylwia Jaruga-Sękowska</i>	
11. Rola żywienia w okresie ciąży	71
<i>Dorota Szałabska, Nikola Truchan, Karolina Sobczyk, Mateusz Grajek, Agnieszka Białek-Dratwa, Sylwia Jaruga-Sękowska</i>	
12. Nawyki żywieniowe dzieci w wieku szkolnym	78
<i>Natalia Świątoniowska-Lonc, Agnieszka Maj, Agata Wittek, Kathie Sarzyńska, Anna Rozensztrauch</i>	
13. Infekcje związane z opieką zdrowotną	88
<i>Natalia Świątoniowska-Lonc, Kathie Sarzyńska, Beata Jankowska-Polańska</i>	
14. Ocena wiedzy nastoletnich dziewcząt na temat zaburzeń odżywiania	96
<i>Wajs Joanna</i>	

Przedmowa

Szanowni Państwo, wydawnictwo „Młodzi Naukowcy” oddaje do rąk czytelnika pięć monografii, o których w sposób ogólny można powiedzieć, że dotyczą nauk przyrodniczych. Dwie z nich poświęcone są żywieniu, żywności i medycynie, kolejne dotyczą flory i fauny oraz hodowli zwierząt.

W pierwszej z prezentowanych monografiach kilka rozdziałów porusza zagadnienia związane z wpływem żywienia na zdrowie, czyli generalnie prezentowany jest pogląd że dobra dieta to bardzo ważny element naszego życia. Niestety nasze nawyki żywieniowe są bardzo dalekie od ideału, zarówno co do składu, jak i kaloryczności pożywienia. W jednym z rozdziałów poruszono problemy rosnącej liczby osób ze zbyt dużą masą ciała, co w długiej perspektywie może się odbijać na zdrowiu, a na co dzień zmniejsza komfort życia. Podstawową metodą radzenia sobie z otyłością i nadwagą jest odpowiednia dieta o ujemnym bilansie kalorycznym oraz dodatkowo zwiększenie aktywności fizycznej.

W następnej z monografii nadal analizowano wpływ diety na zdrowie i kondycję fizyczną. Dwa rozdziały poświęcono diecie osób uprawiających sporty siłowe. Jej właściwy dobór jest niezwykle istotne dla sportowców, szczególnie tych uprawiających sport wyczynowy, gdzie uzyskiwanie wysokich wyników sportowych ma kluczowe znaczenie. Cieszy że takimi zagadnieniami zajmują się też doktoranci. Dwa rozdziały poświęcono też herbacie, która w Polsce jest jednym z podstawowych napojów, a posiada też właściwości lecznicze i antyoksydacyjne. Oczywiście mowa tu o różnych rodzajach herbat.

Trzecia z monografii dotyczy flory i fauny, pierwsze rozdziały traktują o kulturach in vitro różnych roślin. Analizowane są w nich wpływy nanocząsteczek srebra i kwasu askorbinowego na wzrost roślin i łagodzenie stresu wywołanego związkami ołowiu. Jeden z rozdziałów dotyczy dość szczególnego wykorzystania oleju roślinnego, jako środka smarnego. Olej roślinny niezależnie od rośliny z jakiej pochodzi należy do surowców biodegradowalnych i szczególnie może być przydatny w sytuacji gdy nie jest możliwe jego zebranie i utylizacja, a pozostaje on w środowisku. Taka sytuacja zachodzi podczas smarowania pilarek łańcuchowych, nie da się wówczas uniknąć pozostawiania jego cząsteczek w środowisku.

W czwartej monografii mamy rozdziały dotyczące badań procesów zachodzących w środowisku, procesów biologicznych i chemicznych. Rozważane są tu m.in zjawiska agregacji minerałów w obecności wybranych jonów, możliwości usuwania barwników z wody, modelowanie procesów dostarczania leków i wiele innych.

Ostatnia monografia w tej serii dotyczy w większości hodowli zwierząt, w szczególności drobiu. Jest to w tej chwili bardzo duża gałąź produkcji rolniczej w Polsce i to zarówno w zakresie produkcji jaj konsumpcyjnych, jak i mięsa. W kolejnych rozdziałach rozważane są zagadnienia związane z przechowywaniem jaj, ich znaczenia w diecie ludzi, żywienia drobiu oraz jego chorób. Jak można wnioskować duże znaczenie ekonomiczne hodowli drobiu przekłada się na szerokie zainteresowanie naukowców problemami jakie pojawiają się w trakcie tej produkcji. Kilka kolejnych rozdziałów dotyczy zdrowia i żywienia zwierząt domowych: psów i kotów. Zwierzęta te towarzyszą nam od dawna ale jeszcze kilkanaście lat temu były traktowane raczej przedmiotowo, obecnie awansowały na członków rodziny co przekłada się na rozwój gabinetów weterynaryjnych, kosmetycznych oraz produkcję specjalnej żywności. Jednocześnie też jak widać po publikowanych pracach skutkuje zainteresowaniem naukowców.

Polecam zestaw pięciu interesujących monografii i życzę wielu refleksji związanych z tematyką zaprezentowanych prac badawczych.

dr hab. Jacek Leśny
prof. UPWR

1. Ortoreksja - przegląd najnowszej wiedzy

Orthorexia - a review of current knowledge

Mateusz Grajek, Anna Kapcińska, Kamila Paciorek, Agnieszka Kaszuba, Klaudia Ułamek, Michał Górski

Zakład Zdrowia Publicznego, Katedra Polityki Zdrowia Publicznego, Wydział Nauk o Zdrowiu w Bytomiu, Śląski Uniwersytet Medyczny w Katowicach

Mateusz Grajek: mgrajek@sum.edu.pl

Słowa kluczowe: zdrowe odżywianie, perfekcjonizm, obsesja, zaburzenia odżywiania

Streszczenie

Niniejsze opracowanie opisuje zjawiska nowego zaburzenia zwanego ortoreksją. Trend ten dotyka najczęściej dorastającą młodzież, czerpiących wiedzę ze swoich idoli. To niepokojące zachowanie dotyczy patologicznej obsesji na punkcie zdrowego odżywiania. W przeciwieństwie do zaburzeń odżywiania, osoba dotknięta ortoreksją wykazuje charakterystyczną obsesję na punkcie jakości jedzenia początkowo nie wykazując dbałości o ilość spożywanego pokarmu jak w przypadku innych zaburzeń odżywiania. Obsesję na punkcie zdrowej żywności wiąże się z podjęciem diety tym samym wpływając negatywnie na zachowania np. społeczne. W pracy na podstawie dostępnej literatury opisano charakterystykę zachowań, dostępne metody diagnostyki i leczenia a także związek pomiędzy tym nurtem a dietami alternatywnymi. Literatura wskazuje, iż istnieje związek zarówno pomiędzy ortoreksją a bulimią i anoreksją ale także pomiędzy nią a zaburzeniami obsesyjno-kompulsywnymi. W świetle badań okazuje się, iż mimo że zjawisko jest coraz częściej spotykane i zainteresowanie nim jest większe, to wciąż brakuje odpowiednich metod diagnostycznych. Ważne wydaje się być odpowiednie zdefiniowanie i umiejscowienie tego zaburzenia wśród zaburzeń psychicznych lub zaburzeń odżywiania a także określenie czynników ryzyka wystąpienia.

1. Wstęp

Zarówno w Polsce jak i na Świecie przywiązuje się coraz to większą uwagę do zdrowego stylu życia. Składową tego procesu są powstające na każdym kroku kluby fitness, siłownie, sklepy z żywnością ekologiczną oraz inne działania mające na celu poprawę zdrowia i jakość życia. Temat ten w niedługim czasie został wykorzystany przez media społecznościowe, które rozszerzyły trend o zdrowym odżywianiu na skalę globalną. Szczególną wagę zaczęto przykładac do „czystego” pożywienia, z minimalną ilością sztucznych barwników czy konserwantów. Nurt ten promuje żywność najmniej przetworzoną, najlepiej z upraw ekologicznych (Suzanne i in. 2017). Najszerzą grupą odbiorców w tym przypadku staje się dorastająca młodzież, czerpiąca ogromną ilość informacji w tym zakresie od swoich idoli. Często osoby prezentujące dany trend, nie są kompetentne w swoich działaniach, pokazując zakłamaną obraz rzeczywistości w zakresie zdrowego stylu życia, w szczególności odżywiania. Przykładem choroby o podłożu psychicznym, która na szeroką skalę rozwinęła się wraz ze wzrostem popularności ogólnopojętego zdrowego trybu życia jest Ortorexia Nervosa. Ortorexia Nervosa definiowana jest jako niezdrowa obsesja w zakresie zdrowego odżywiania (Tremelling i in. 2017). Nazwa powyższego zaburzenia żywienia wywodzi się z języka greckiego, gdzie „orthos” oznacza „prawidłowe”. Steven Bratman, amerykański lekarz, pierwszy wprowadził termin „Ortorexia Nervosa” oraz wydał książkę w jej zakresie opartą na własnych doświadczeniach. Pomimo faktu iż Ortorexia Nervosa nie widnieje na kartach Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders (DSM), jest przedmiotem wielu badań na całym Świecie. Istnieje wiele podobieństw między Orthorexia Nervosa, Anorexia Nervosa i Kompulsywnym objadaniem się. Zarówno Orthorexia Nervosa jak i Anorexia Nervosa bazują na perfekcjonizmie, surowych zasadach oraz poczuciu winy po konsumpcji niezdrowych produktów żywnościowych. Jednakże istnieje jedna podstawowa kwestia różniąca te dwie jednostki chorobowe a mianowicie, osoby zmagające się z Anorexia Nervosa skupiają się na przestrzeganiu spożycia określonych ilości

pokarmu podczas gdy osoby cierpiące na Orthorexia Nervosa szczególną wagę przywiązują do jakości spożytego pokarmu. Objawy Orthorexia Nervosa łączą się również z objawami jakie występują w Kompulsywnym objadaniu się takie jak, natrętne myśli związane z spożywaniem pokarmów oraz traktowanie przygotowania posiłku jako rytuału (Turner i in. 2017).

2. Przegląd literatury

2.1 Ortoreksja Nervosa - charakterystyka i różnice pomiędzy nią a zdrowym odżywianiem

Orthorexia Nervosa jest definiowana jako „fiksacja na temat zdrowego żywienia”. Charakteryzuje się obsesyjnym myśleniem na temat jedzenia, karaniem siebie postami za zjedzenie produktu niezdrowego lub nadmiernymi ćwiczeniami fizycznymi lub restrykcyjnymi zachowaniami żywieniowymi. Osobie chorej doskwiera przecucie iż poczucie własnej wartości opiera się na wyborach żywieniowych. Choroba ta rozwija się zazwyczaj niewinnie i skrycie, gdzie osoba chora zaczyna większą wagę przywiązywać do zdrowego trybu życia. W poszukiwaniu własnego środka odpowiedzialnego za zdrowe zachowania otwiera się na życie społeczne. Niestety jest to złudne i przejściowe gdyż postępująca choroba i natłok myśli związany ze zdrowym odżywianiem skutecznie odsuwa osobę chorą od życia towarzyskiego, zaburza funkcjonowanie w pracy a w konsekwencji odbija się na zdrowiu osoby dotkniętej Orthorexia Nervosa (Strahler i in. 2018). Orthorexia Nervosa nie jest jeszcze oficjalna uznana za chorobę psychiczną, dlatego też w dalszym ciągu prowadzone są badania nad jej przebiegiem i metodami leczenia. W przeciwieństwie do innych zaburzeń odżywiania Orthorexia Nervosa nie posiada konkretnych kryteriów diagnostycznych. Naukowcy, na podstawie wielu badań próbują oddzielić zdrowe wybory żywieniowe osób, które nie przejawiają chorobowych zachowań w odniesieniu do Orthorexia Nervosa od osób wykazujących obsesyjne myślenie w zakresie zdrowego odżywiania (Tremelling i in. 2017). Badania dowodzą iż istnieją przypadki osób, które przejawiają kilka rodzajów zaburzeń odżywiania, nie tylko Orthorexia Nervosa, ale także zaburzenia obsesyjno-kompulsywne. Badacze zaproponowali kryteria diagnostyczne Orthorexia Nervosa jako obsesyjnego zainteresowania zdrową żywnością połączonego z upośledzeniem zdrowia fizycznego lub psychicznego z równoczesnym brakiem innej choroby psychicznej oraz brakiem przekonań religijnych wiążących się z przejawianiem powyższych zachowań. W oparciu o zaproponowane kryteria, osoby zmagające się z Orthorexia Nervosa zaprzeczają charakterystycznemu pragnieniu zmniejszenia masy ciała i nie wykazują go. Pomimo tego faktu, badania nad diagnozą zaburzeń odżywiania wciąż trwają (Dunn i in. 2016).

2.2 Epidemiologia

Rozpowszechnienie ortoreksji jest trudne do oszacowania, ze względu na brak zgodności naukowców, odnośnie kryteriów diagnostycznych. Nie uwzględnienie jej w obowiązujących klasyfikacjach chorób i zaburzeń psychicznych (ICD-10, DSM-V), powoduje trudności w uzyskaniu wiarygodnych danych (Varga i in. 2014).

Ryzyko pojawienia się ortoreksji przypisuje się często takim grupą jak; dietetycy, lekarze czy sportowcy. Ze względu na to, że w okresie kształcenia czy zdobywania doświadczenia, w programach nauczania zwracana jest szczególna uwaga na sposób żywienia i jego wpływ na organizm człowieka. To może z czasem, skutkować nadmiernym skupianiem uwagi, na jakości spożywanego pokarmu i prowadzić do ortoreksji. W przypadku sportowców zaburzenia odżywiania dotyczą często sportów wyróżniających kategorie wagowe, przywiązujących istotną rolę do wyglądu oraz sportach wytrzymałościowych, czy takich w których spadek masy ciała wpływa na osiąganę wyniki (Gramaglia i in. 2019; Joy i in.2016). W zależności od przeprowadzanych badań i rodzaju użytych do nich kwestionariuszy, częstość występowania ortoreksji znacznie się od siebie różni. We Włoskiej populacji waha się od 6,9% do nawet 57,6%. W tej samej populacji stwierdza się ją częściej u mężczyzn (11,3%), niż u kobiet (3,9%). W przypadku osób aktywnych fizycznie, mężczyźni również stanowili licniejszą grupę w porównaniu do kobiet (kolejno 30% i 28%) (Ramacciotti i in. 2011; Segura-García 2012). Jednak badania dostarczają sprzecznych wyników i nie można traktować płci jako czynnika różnicującego. Można bowiem znaleźć informację dotyczące częstszego występowania obsesji na punkcie jedzenia u kobiet, ale i takie w których otrzymane wyniki były porównywalne u obu płci. Rozpowszechnienie ortoreksji w innych krajach, także charakteryzuje się

dużymi rozbieżnościami np. w USA od 8% do 71%, w Niemczech od 3% do 69,7%. Niezgodność w badaniach dotyczy również związku BMI, wieku czy poziomu wykształcenia a ortoreksją. Konieczne są więc dalsze badania w celu sprecyzowania rozpowszechnienia obsesji na punkcie jedzenia, ale podstawą powinno być ujednoczenie metod diagnostycznych (Parra-Fernández i in. 2019; Missbach i in. 2017).

2.3 Metody diagnostyczne ortoreksji

W ostatnich latach w gronie społeczności naukowej pojawia się coraz więcej publikacji dotyczących właściwości psychometrycznych kwestionariuszy używanych do oceny zaburzenia określanym jako Ortorexia Nervosa. Badania dotyczące tego zagadnienia wskazują, że zróżnicowanie ON w krajach, dotyczy nie tylko częstotliwości występowania, ale także zmienności pomiędzy grupami. Najczęściej używanym kwestionariuszem oceniającym zachowania ortoreksyjne okazał się opracowany przez Donini i współ. test ORTO-15. Obejmujący 15 pytań kwestionariusz łączy elementy autotestu ortoreksji opracowanego przez Bratmana, a także foniczną i obsesyjną osobowość opisaną wcześniej przez Minnesota Multiphasic Personality Inventory (MMPI) (Parra-Fernandez i in. 2018). ORTO-15 określa częstość występowania wrażliwych zachowań związanych ze zdrowym i prawidłowym odżywianiem. Oceniane są związane z nim postawy obsesyjne określające wybory, zakupy, przygotowania do konsumpcji jedzenia, które dana jednostka uważa za zdrowe. Niektóre z elementów testu sprawdzają aspekty poznawczo-racjonalne, kliniczne a także emocjonalne. Odpowiedzi są analizowane za pośrednictwem skali Likerta (od „zawsze” do „nigdy”). Przedmioty, które otrzymały wynik 1 odzwierciedlają silne tendencje ortoreksyjne w porównaniu do osób otrzymujących w pytaniu 4 punkty, wykazujące w ten sposób normalne relacje z jedzeniem. Otrzymanie na podstawie kwestionariusza 40 punktów jest określane, jako objawy wskazujące na zaburzenia ortoreksyjne (Brytek-Matera i in. 2014). Ostatnie lata przyniosły zmiany wprowadzone w kwestionariuszu przez poszczególne państwa. Hiszpańska, turecka jak również węgierska wersja oryginalnego testu ORTO-15 została zmieniona pod względem ilości pytań zawartych w kwestionariuszu zmniejszając go o 4 pytania. Polski i niemiecki test został opracowany na podstawie oryginalnego badania zmniejszając go aż o 6 pytań, jednocześnie nie zmieniając zasad ich analizowania (Parra-Fernandez i in. 2018). Badanie przeprowadzone wśród polskiej populacji kobiet i mężczyzn wyraźnie wskazuje na korelacje pomiędzy dwoma czynnikami testu ORTO-15 i EAT-26, badaniem samooceny nieprawidłowych nawyków żywieniowych i obaw dotyczących masy ciała w trzech obszarach diety, bulimii i zaabsorbowania jedzeniem. Składający się z 26 elementów test oceniany jest w 6-punktowej skali. Otrzymanie wyniku 20 wskazuje na możliwy problem z zaburzeniami odżywiania (Brytek-Matera i in. 2014). Praca badawcza przeprowadzona przez Roncero M i współ. miała na celu sprawdzenie, która z dotychczasowych zmian w teście ORTO-15 jest najbardziej wrażliwa na zachowania ortoreksyjne. Opierając się na dotychczas opublikowanych badaniach i własnych wynikach autorzy przekonują, iż złoty standard, za jaki uważano test ORTO-15 nie powinien być kwestionariuszem, na którym oparta zostanie hipoteza o domniemanych zaburzeniach ortoreksyjnych. Jednocześnie stwierdzono, iż zastosowany przez autorów test ORTO-11 po przewidzianych modyfikacjach na oryginalnym badaniu, również nie przyniósł miarodajnych wyników. Tym samym, biorąc pod uwagę rozbieżności w diagnostyce tego zaburzenia w różnych badaniach nie należy zaprzestać badań w tym kierunku i wprowadzić nowe instrumenty diagnostyczne Ortoreksji Nervosy (Roncero i in. 2017).

2.4 Metody leczenia ortoreksji

Postępowanie w przypadku ortoreksji, zależy od stanu niedożywienia pacjenta. Jednak najlepszą formą jest współpraca chorego z lekarzem, dietetykiem i psychologiem. Umożliwia to interdyscyplinarne podejście, obejmujące zastosowanie farmakoterapii, terapii poznawczo-behawioralnej oraz psychoedukacji. W przypadku znacznego niedożywienia, wskazana może być hospitalizacja (Koven i in. 2015). Pierwszym krokiem jest stopniowe wyrównywanie niedoborów, a następnie zapobieganie ich ponownemu wystąpieniu. Kluczowym elementem jest indywidualnie zaplanowana przez specjalistę dieta. Powinna być ona dobrze zbilansowana, tak aby dostarczała odpowiedniej ilości witamin i składników odżywczych. Włączając psychoterapię i edukację żywieniową w proces powrotu do zdrowia, istotne jest, aby nie koncentrowała się ona tylko na tym

co spożywa dana osoba. Warte uwagi jest także to w jaki sposób robi zakupy, myśli o jedzeniu, czy jak przygotowuje posiłki (Koven i in. 2015). Leczenie farmakologiczne u osób mających obsesję, dotyczącą czystości i naturalności produktów, dostarczanych do organizmu, może być sporym wyzwaniem. Zalecenie przyjmowania farmaceutyków dla takiej osoby, wiąże się z wprowadzeniem do ciała sztucznych substancji w postaci leku, co może indukować duży lęk. Strach w tym przypadku, prawdopodobnie spowoduje nieuczestniczenie w procesie leczenia. Jednak z drugiej strony, takie osoby pragną być na swój sposób zdrowe i mogą bardziej efektywnie zaangażować się w leczenie niż np. pacjenci z innymi zaburzeniami odżywiania (Koven i in. 2015; Dittfeld i in. 2013).

2.5 Ortoreksja a diety eliminacyjne

Diety eliminacyjne takie jak wegetarianizm czy weganizm są zainteresowaniem badaczy, jako czynnik predysponujący do rozwinięcia ortoreksji. Podejrzewa się, że rygorystyczne przestrzeganie zasad tych diet jest związane z ortoreksyjnymi wzorcami żywieniowymi (Brytek-Matera i in. 2019). Podstawowym argumentem jest podobieństwo celu stosowania tych diet z osobami chorującymi na ortoreksję, czyli chęć poprawy swojego stanu zdrowia. Ponadto sugeruje się, że wegetarianizm może służyć do maskowania zaburzeń odżywiania, co pozwala tym osobom na unikanie pewnych produktów i sytuacji związanych z jedzeniem (Dittfeld i in. 2017). Pogłębiające się ograniczanie „dozwolonej” żywności może przyczynić się do prowadzenia diety składającej się z bardzo niewielu produktów spożywczych uważanych za jadalne, tym samym zmniejszeniem urozmaicenia diety i w konsekwencji niedoborów składników odżywczych i mineralnych. Analiza ortoreksyjnych zachowań żywieniowych wykazała nakładanie się cech z wegetarianizmem, weganizmem i zachowań podczas stosowania diety. Warto zwrócić uwagę, że istnieje kilka założeń dotyczących związku pomiędzy dietą bezmięsną a ortoreksyjnymi wzorcami żywieniowymi, jednak nie ma opublikowanych danych potwierdzających te podobieństwa (Brytek-Matera i in. 2019). Niektóre badania wykazały, że osoby stosujące dietę wegetariańską lub wegańską mają większe prawdopodobieństwo wystąpienia zaburzeń ortoreksyjnych niż osoby będące na diecie urozmaiconej (Barnett 2016 i in.; Missbach i in. 2015; Dell’Osso i in. 2018), podczas gdy inne badania wykazały, że osoby stosujące dietę wegetariańską i wegańską wykazywały się mniej patologicznymi zachowaniami żywieniowymi niż osoby na diecie mięsnej (Dunn i in. 2017). Informacje te wskazują na lukę w doniesieniach naukowych w tym zakresie. Twierdzi się, że dieta wegetariańska wymaga odpowiedniej samodyscypliny i umiejętności planowania. Stosowanie diety wegetariańskiej lub wegańskiej prowadzi do zmniejszenia ilości przyjmowanych kalorii oraz zwiększenia poczucie kontroli (Dittfeld i in. 2017). Specjalna dieta kładzie większy nacisk na jakość spożywanej żywności zarówno u osób stosujących dietę wegetariańską, jak i dietę wegańską (Brytek-Matera i in. 2019). Wyniki z najnowszych badań wykazały, że wegetarianie i weganie nie różnią się pod względem ortoreksyjnych zachowań żywieniowych, ale obie grupy wykazywały wyższy poziom zaburzeń związanych z jedzeniem pod kątem ortoreksji niż osoby rzadko lub często spożywające mięso (Barthels i in. 2018). Ponadto osoby wykazujące powściągliwość w jedzeniu określonych produktów żywnościowych głównie z powodów etycznych lub w celu redukcji masy ciała, prezentowały bardziej ortoreksyjne zachowania żywieniowe niż ci, którzy nie ograniczają spożycia żywności. Osoby na diecie wegańskiej wykazują wyższy poziom znajomości zasad zdrowego odżywiania niż osoby na diecie wegetariańskiej i bez eliminacji. Weganie wykazują wyższe ryzyko wystąpienia zachowań ortoreksyjnych, jeśli dieta bezmięsna została wprowadzona z powodów zdrowotnych (Brytek-Matera i in. 2019). Ostatnie badania wykazały, że osoby na dietach eliminacyjnych znacznie częściej zgłaszały aktualne zaburzenia odżywiania lub zaburzenia w przeszłości w porównaniu do osób nie posiadających żadnej specjalnej diety (Barnett i in. 2016).

Warto zwrócić uwagę na rozważania na temat ortoreksji proxy, w której osoba z ortoreksją posiada obsesję narzucania swojego zdania w zakresie żywienia i niezdrowych nawyków żywieniowych na inne osoby. Na dzień dzisiejszy nie ma badań naukowych w tym kierunku, jednak w 2016 roku odnotowano przypadek 13 miesięcznego dziecka, którego parametry mieściły się poniżej 3 percentyla z ekstremalnym niedożywieniem oraz innymi nieprawidłowościami w badaniach laboratoryjnych. Za główną przyczynę uważa się narzucenie nieelastycznego weganizmu przez

rodziców. Powszechnie wiadomo, że weganizm u dorosłych wymaga odpowiedniego zrównoważenia diety, w tym przyjmowania suplementów lub produktów wzbogacanych. W przypadku niemowląt i małych dzieci niekontrolowane wegańskie diety mogą być szczególnie niebezpieczne (Cuzzolaro i in. 2016). Przyszłe badania powinny przyczynić się do identyfikacji potencjalnych czynników ryzyka u osób skoncentrowanych na zdrowym odżywianiu. Konieczne są dalsze aby określić, czy wegetarianizm i / lub weganizm są czynniki ryzyka rozwoju ortoreksyjnych zachowań żywieniowych (Brytek-Matera i in. 2019).

3. Posumowanie doniesień i braków naukowych

Diagnostyka ortoreksji w związku z brakiem klasyfikacji tej przypadłości jako choroby, opiera się na różnicowaniu jej z anoreksją. Diagnostyka różnicowa w tym przypadku opiera się na doświadczeniach klinicznych i studium przypadków.

Dostępne są tylko ograniczone informacje epidemiologiczne dotyczące ortoreksji. Nie ma wyraźnie określonych czynników ryzyka, a jedynie sugeruje się, że osoby związane z zawodami medycznymi (szczególnie dietetycy) są w grupie ryzyka. Braki te mogą wynikać z braku kryteriów diagnostycznych dla tej przypadłości. Nie ma jednoznacznych wyników dotyczących korelacji ortoreksji z wiekiem, wykształceniem, BMI, płcią, statusem socjo-ekonomicznym. W najnowszych badaniach pojawiła się informacja o możliwości większego narażenia pacjentów onkologicznych na wykształcenie zachowań ortoreksyjnych, ze względu na większą dbałość o zdrowe żywienie. Potrzebne są dalsze badania w tym zakresie (Varga i in. 2013; Aslan i in. 2019).

Konieczne są dalsze badania na większej liczbie osób, zarówno w populacji ogólnej, jak i w możliwych grupach ryzyka w porównaniu z grupami z wykorzystaniem narzędzi oceniających o dobrych parametrach. Dalsze badania określić czynniki ryzyka i aspekty związane z rozwojem zachowań ortoreksyjnych. Ważne wydaje się być odpowiednie zdefiniowanie i umiejscowienie tego zaburzenia wśród zaburzeń psychicznych lub zaburzeń odżywiania (Varga 2013; Aslan 2019).

4. Literatura

- Aslan H, Aktürk Ü (2019) Demographic characteristics, nutritional behaviors, and orthorexic tendencies of women with breast cancer: a case-control study. *Eat Weight Disord* <https://doi.org/10.1007/s40519-019-00772-y>
- Barnett M, Dripps W, Blomquist K (2016) Organivore or organorexic? Examining the relationship between alternative food network engagement, disordered eating, and special diets. *Appetite* 1(105): 713-720.
- Barrada J, Roncero M (2018) Bidimensional Structure of the Orthorexia: Development and Initial Validation of a New Instrument. *Anales de psicología* 34, 283-291.
- Barthels F, Meyer F, Pietrowsky R (2018) Orthorexic and restrained eating behaviour in vegans, vegetarians, and individuals on a diet. *Eat Weight Disord* 23:159-166.
- Brytek-Matera A, Czepczor-Bernat K, Jurzak H (2019) 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* 24:441-452.
- Brytek-Matera A, Krupa M, Poggiogalle E (2014) Adaptation of the ORTHO-15 test to Polish women and men. *Eat Weight Disord* 19:69-76.
- Cuzzolaro M, Donini L (2016) Orthorexia nervosa by proxy? *Eat Weight Disord* 21:549-551.
- Dell'Osso L, Carpita B, Muti D (2018) Prevalence and characteristics of orthorexia nervosa in a sample of university students in Italy. *Eat Weight Disord* 23(1): 55-65.
- Dittfeld A, Gwizdek K, Jagielski P (2017) Ocena związku między ortoreksją a wegetarianizmem z użyciem BOT (Bratman Test for Orthorexia). *Psychiatr. Pol* 51(6): 1133-1144.
- Dunn TM, Bratman S (2016) On orthorexia nervosa: a review of the literature and proposed diagnostic criteria. *Eating Behaviors* 21:11-7.

- Gramaglia C, Gambaro E, Delicato C (2019) Orthorexia nervosa, eating patterns and personality traits: a cross-cultural comparison of Italian, Polish and Spanish university students. *BMC Psychiatry* 19 (1): 235. doi:10.1186/s12888-019-2208-2
- Joy E, Kussman A, Nattiv A (2016) 2016 update on eating disorders in athletes: A comprehensive narrative review with a focus on clinical assessment and management. *Br. J. Sports Med* 50, 154-162.
- Koven N, Abry A (2015) The clinical basis of orthorexia nervosa: emerging perspectives. *Neuropsychiatr Dis Treat.* 11: 385-394.
- Limitations of the ORTO-15. *The Spanish Journal of Psychology* 20, e41, 1-9.
- Missbach B, Dunn TM, König JS (2017) We need new tools to assess orthorexia nervosa. A commentary on “Prevalence of Orthorexia Nervosa among College Students Based on Bratman’s Test and Associated Tendencies”. *Appetite* 108: 521-524.
- Missbach B, Hinterbuchinger B, Dreiseitl V (2015) When eating right, is measured wrong! A validation and critical examination of the ORTO-15 questionnaire in German. *PLoS One* 10:e0135772.
- Park SW, Kim JY, Go GJ „et al” (2011) Orthorexia Nervosa with Hyponatremia, Subcutaneous Emphysema, Pneumomediastinum, Pneumothorax, and Pancytopenia. *Electrolyte Blood Press* 9:32-37.
- Parra-Fernández ML, Onieva-Zafra MD, Fernández-Martínez E „et al”(2019) Assessing the Prevalence of Orthorexia Nervosa in a Sample of University Students Using Two Different Self-Report Measures. *Int J Environ Res Public Health* 16 (14): 2459. doi:10.3390/ijerph16142459.
- Parra-Fernandez ML, Rodriguez-Cano T, Perez-Haro MJ „et al.”(2018) Structural validation of ORTO-11-ES for the diagnosis of orthorexia nervosa, Spanish version. *Eating and Weight Disorders - Studies on Anorexia, Bulimia and Obesity* 23:745-752.
- Ramacciotti CE, Perrone P, Coli E „et al”(2011) Orthorexia nervosa in the general population: a preliminary screening using a self-administered questionnaire (ORTO-15). *Eat. Weight Disord* 16 (2): 127-130.
- Roncero M, Barrada JR, Perpiñá C (2017) Measuring Orthorexia Nervosa: Psychometric
- Segura-García C, Papaiani MC, Caglioti F „et al”(2012) Orthorexia nervosa: a frequent eating disordered behavior in athletes. *Eat Weight Disord* 17 (4): 226-233.
- Strahler J, Hermann A, Walter B „et al”(2018) Orthorexia nervosa: A behavioral complex or a psychological condition? *Journal of Behavioral Addictions* 7:1143-1156.
- Suzanne M, Vartanian NLR (2017) The stigma of clean dieting and orthorexia. *Journal of Eating Disorders* 5:37.
- Tremelling K, Sandon L, Vega GL „et al” (2017) Orthorexia nervosa and eating disorder symptoms in dietitians in the United States. *Journal of the Academy of Nutrition and Dietetics* 117:1612-1617.
- Turner PG, Lefevre CE (2017) Instagram use is linked to increased symptoms of orthorexia. *Eating and Weight Disorders* 22: 277-284.
- Varga M, Dukay-Szabo S, Tury F (2013) Evidence and gaps in the literature on orthorexia nervosa. *Eat Weight Disord* 18:103-111.
- Varga M, Thege BK, Dukay-Szabó S „et al”(2014) When eating healthy is not healthy: orthorexia nervosa and its measurement with the ORTO-15 in Hungary. *BMC Psychiatry* 14. doi:10.1186/1471-244X-14-59

2. Pregoreksja - konsekwencje zdrowotne

Pregorexia - health consequences

Grajek Mateusz, Kaszuba Agnieszka, Jabczyk Marzena, Kapcińska Anna, Paciorek Kamila, Górski Michał

Zakład Zdrowia Publicznego, Katedra Polityki Zdrowia Publicznego, Wydział Nauk o Zdrowiu w Bytomiu, Śląski Uniwersytet Medyczny w Katowicach

Grajek Mateusz: mgrajek@sum.edu.pl

Słowa kluczowe: zaburzenia odżywiania, ciąża, profilaktyka, odżywianie, macierzyństwo

Streszczenie

Zaburzenia odżywiania wśród kobiet ciężarnych stanowią zagrożenie życia dla rozwijającego się płodu oraz dla zdrowia matki. Zaburzenia odżywiania w dużej mierze odbijają się na zdrowiu kobiet a w szczególności na ich płodności. Coraz częściej obserwuje się występowanie tego problemu w krajach wysokorozwiniętych. Niniejsza praca ma na celu przedstawienie zagadnienia jakim jest pregoreksja, a także omówić konsekwencje zdrowotne wynikające z tych zaburzeń.

1. Wstęp

Zaburzenia odżywiania są poważnym problemem dzisiejszego, rozwijającego się świata. Media społecznościowe są głównym powodem powyższego problemu ze względu na promowanie wyidealizowanego obrazu sylwetki. Według współczesnych kanonów piękna, każdy powinien być szczupły, modny i piękny. Rzutuje to na powstanie chorób natury psychicznej, związanych z dążeniem do ideału współczesnego Świata do których zaliczamy najpopularniejsze jednostki takie jak Anorexia Nervosa, Bulimia Nervosa oraz Kompulsywne Objadanie się. Częstość występowania zaburzeń odżywiania nie jest do końca wiadoma, choć szacuje się ją w zakresie kilku/kilkunastu procent ogółu. Co więcej badania dowodzą, iż kobiety 10 razy częściej chorują na powyższe zaburzenia psychiczne. Zaburzenia odżywiania w dużej mierze odbijają się na zdrowiu kobiet a w szczególności na płodności. Badania dowodzą, iż istnieje wiele przypadków kobiet zmagających się z Bulimia Nervosa u których występują zaburzenia miesiączkowania oraz wtórny zanik miesiączki wśród około 5% przypadków. Problem ten występuje również w gronie kobiet u których pomimo choroby została zachowana prawidłowa masa ciała. Z uwagi na powyższe, kobiety, które cierpią na zaburzenia odżywiania lub chorowały w przeszłości, często pojawiają się w gabinecie lekarza z powodu trudności z zajściem w ciążę. Badania dowodzą, iż aż u 30% kobiet zmagających się z zaburzeniami odżywiania powrót miesiączki oraz płodności może być opóźniony. Mniej znaną jednostką chorobową jest Pregoreksja, zwana Anoreksją kobiet w ciąży. Szczególnie może ona wystąpić wśród kobiet u których w przeszłości zdiagnozowano zaburzenia odżywiania lub ciąża może być czynnikiem inicjującym zaburzenia odżywiania u kobiet, które w przeszłości nie zmagaly się z zaburzeniami odżywiania. (Mandera et al. 2019) Ciało kobiety ciężarnej ulega ciągłym zmianom, w zakresie ogólnej kondycji skóry, samopoczucia oraz masy ciała, co w efekcie zaburza wyidealizowany obraz kobiecej sylwetki kształtowany przez media. Konsekwencją powyższych działań jest Pregoreksja, która nie tylko może wywołać poważne komplikacje u kobiety ciężarnej, ale również u nienarodzonego dziecka.

W skrajnych przypadkach może prowadzić do śmierci zarówno matki jak i dziecka. Wśród kobiet u których przed poczęciem dziecka występowało niedożywienie oraz u kobiet planujących dziecko, niezmiernie ważne jest przywrócenie prawidłowej masy ciała w celu ochrony zdrowia matki oraz dziecka. Z uwagi na powyższe stwierdzenie, dieta kobiety ciężarnej bądź kobiety planującej ciążę powinna być prawidłowo zbilansowana pod względem wartości odżywczej, składników mineralnych oraz witamin. (Harasim-Piszczatowska i Krajewska-Kułak 2017) Badania dowodzą, iż kobiety, które w przeszłości zmagaly się z zaburzeniami odżywiania, po uświadomieniu sobie, że są

w ciąży zmieniły swoje poglądy w zakresie odżywiania i na czas ciąży odżywiały się zdrowo, zgodnie z określonymi normami żywienia kobiet w ciąży. Niestety, jest to niewielki odsetek kobiet badanych. W związku z tym, kobiety cierpiące na zaburzenia odżywiania i równocześnie będąc w ciąży, narażają swoje nienarodzone dziecko na poważne komplikacje zdrowotne takie jak wyższa zachorowalność na poszczególne choroby, stany przedrzucawkowe oraz niższa masa urodzeniowa. Komplikacje zdrowotne dotyczą nie tylko dzieci kobiet z zaburzeniami odżywiania, ale również same kobiety w ciąży. Do komplikacji występujących w czasie ciąży wśród kobiet z zaburzeniami odżywiania zlicza się poronienia, depresję w tym depresję poporodową oraz bardzo słabe przywiązanie do niemowlęcia. Wśród badanych można również zauważyć tendencję do przenikania się zaburzeń odżywiania na przykład z Anorexia Nervosa w Kompulsywne Objadanie się. Badania dowodzą również, iż kobiety zmagające się z zaburzeniami odżywiania w większości negatywnie reagują na informacje, że są w ciąży. (Squires et al. 2014)

2. Pregoreksja-anoreksja kobiet w ciąży

Ciąża jest to szczególny czas w życiu kobiety, ze względu na ciągłe zmiany ciała zgodnie z potrzebami rozwijającego się dziecka. Pomimo tego, iż jest to w większości szczęśliwy czas dla kobiety, mogą pojawić się u niej pewne komplikacje natury psychicznej oraz fizycznej. Przystosowanie kobiety ciężarnej do powyższego stanu jest procesem indywidualnym, wywierającym wpływ na postrzeganie swojego ciała, szczególnie w ostatnich miesiącach ciąży. Zmiany fizyczne zachodzące u kobiety ciężarnej mogą być postrzegane pozytywnie jako atrakcyjne ze względu na przyrost masy ciała a co za tym idzie zwiększenie krągłości lub wręcz przeciwnie jako negatywne zmiany, którym należy przeciwdziałać. Postrzeganie w sposób negatywny swojego ciała przez kobiety ciężarne jest wynikiem w większości mediów społecznościowych, które przedstawiają idealny obraz kobiecej sylwetki bez żadnych niedoskonałości, nawet w okresie ciąży. Jednostką chorobową wynikającą z zaburzonego obrazu postrzegania siebie wśród kobiet w ciąży jest Anoreksja kobiet w ciąży, czyli Pregoreksja. Określenie „Pregoreksja” pierwszy raz zostało wykorzystane w programie telewizyjnym „The Early Show” i na stacji Fox News, definiując je jako zaburzenia odżywiania u kobiet w ciąży, przejawiające się celowym ograniczeniem ilości kalorii oraz zwiększoną aktywnością fizyczną w celu ograniczenia przyrostu masy ciała. W Stanach Zjednoczonych oraz w Wielkiej Brytanii zarejestrowano pierwsze przypadki Pregoreksji. (Harasim-Piszczałowska i Krajewska-Kułak 2017) Bardzo niebezpiecznymi działaniami, które często przejawiają kobiety cierpiące na Pregoreksja jest stosowanie środków moczopędnych oraz środków przeczyszczających, które nie tylko są bardzo szkodliwe dla matki, ale również dla nienarodzonego dziecka. W wyniku zażywania powyższych środków może dojść do zaburzenia rozwoju fizycznego jak i psychicznego płodu oraz do zgonu okołoporodowego. Kobiety mające w przeszłości problemy z zaburzeniami odżywiania, zachodzą w ciążę, wierząc, iż pomoże im ona w wyleczeniu zaburzeń odżywiania. Badania dowodzą, iż istnieją przypadki kobiet, które wyleczyły zaburzenia odżywiania w czasie ciąży, lecz miało to miejsce jedynie wśród kobiet, które osiągnęły ostatni etap leczenia zaburzeń odżywiania. Badane miały wtedy dużą motywację, aby odżywiać się w sposób prawidłowy, adekwatny do obecnego stanu w celu posiadania zdrowego dziecka, co w konsekwencji skutkowało tym, iż respondenci nie zwracały obsesyjnie uwagi na zmieniające się ich ciała. Kobiety u których występują zaburzenia odżywiania w czasie ciąży niechętnie informują personel medyczny o swoich problemach. Przyczyną takiego stanu rzeczy jest poczucie winy kobiety ciężarnej z powodu krzywdzenia rozwijającego się dziecka. Często wśród kobiet cierpiących na zaburzenia odżywiania ciąża jest nieplanowana i narażona na wiele komplikacji takich jak opóźniony rozwój, przedwczesny poród, hipotrofia, poronienie, urodzenie martwe oraz depresja poporodowa. Z uwagi na powyższe komplikacje niezmiernie ważne jest zdiagnozowanie zaburzeń odżywiania w czasie ciąży i podjęcie odpowiednich działań w celu ich przeciwdziałaniu. Niestety kontrola zaburzeń odżywiania nie jest przedmiotem kontrolnych badań w czasie ciąży. (Squires et al. 2014) Długotrwałe niedożywienie organizmu niesie za sobą skutki niedoboru witamin i pierwiastków. Jednym z ważniejszych pierwiastków, który jest niezbędny do prawidłowego rozwoju płodu jest żelazo. Niestety, wśród kobiet cierpiących na zaburzenia odżywiania niedobory tego pierwiastka występują bardzo często. Żelazo jest bardzo ważne w prawidłowym rozwoju płodu a w szczególności ma ogromny wpływ na

ukształtowanie centralnego układu nerwowego. Kolejnym skutkiem zaburzeń odżywiania w czasie ciąży jest podwyższony poziom hormonów glikokortykosteroidowych a w szczególności kortyzolu, co może się wiązać z zaburzeniami neurorozwojowymi wśród dzieci. (Koubaa et al. 2015)

3. Zasady zdrowego żywienia kobiet w ciąży a pregoreksja

Ciąża to czas, który należy poświęcić na prawidłowe żywienie, aby dostarczyć do organizmu wszystkich niezbędnych składników odżywczych dla rozwijającego się dziecka. Niestety, czasami silny lęk przed zwiększeniem masy ciała w ciąży uniemożliwia stosowanie do zasad zdrowego odżywiania. Przejawem takiego zachowania jest Pregoreksja. Dla kobiet dotkniętych tym problemem dynamiczne zmiany, które zachodzą w ich ciele oraz wzrost masy ciała są nie do przyjęcia i żyją w ciągłym stresie, iż ciąża wpływa negatywnie na ich atrakcyjność. Przyszłe mamy boją się, iż po ciąży nadmiar kilogramów pozostanie, stąd problem zaburzeń odżywiania jak również nadwagi oraz otyłości jest częstszy i bardziej powszechny. Stan odżywiania kobiety ciężarnej jest jednym z najważniejszych czynników determinujących wzrost i rozwój płodu. Ciąża jest to również czas magazynowania niezbędnych składników odżywczych (białka, tłuszcze, witaminy rozpuszczalne w tłuszczach oraz składniki mineralne) w celu wykorzystania ich w okresie laktacji. Posiłki, które powinny dostarczać najwyższą ilość energii oraz składników odżywczych to śniadanie i obiad oraz ilość posiłków w ciągu dnia powinna być równa pięć. Posiłki powinny być rozłożone równomiernie w ciągu dnia, aby zapewnić matce i rozwijającemu się dziecku ciągły napływ energii oraz składników odżywczych. Taki schemat spożywania posiłków sprzyja prawidłowemu wydzielaniu insuliny, regularnemu zwiększaniu masy ciała oraz zapobiega odkładaniu się nadmiernej ilości tkanki tłuszczowej u kobiety ciężarnej. Węglowodany są głównym źródłem energii w diecie. Dieta kobiety w ciąży powinna zapewniać 55-60% całkowitej puli energii w ciągu doby. Najbardziej wartościowe są węglowodany złożone, których źródłem są zboża. Głównymi źródłami białka u kobiet w ciąży powinny być mięso, ryby, jaj przetwory mleczne, nasiona oraz nasiona roślin strączkowych. Zapotrzebowanie na białko wzrasta w tym okresie o 0,3 g/kg/doba. Ważne jest, aby 60% białka w diecie dostarczać z produktów pochodzenia zwierzęcego a 40% z produktów pochodzenia roślinnego. Kobiety ciężarne powinny ograniczyć spożycie ryb morskich do dwóch razy w tygodniu (w przybliżeniu 100g), z powodu zawartości metali ciężkich oraz dioksyn. Przetwory mleczne, nie tylko są źródłem witamin z grupy B ale również zawierają duże ilości wapnia i powinny być spożywane każdego dnia. Wapń jest ważnym budulcem kości dziecka, jak również wraz z witaminą D współdziała w ochronie kości matki przed odwapnieniem i działa prewencyjnie w stosunku do osteoporozy. Prawidłowy poziom wapnia w organizmie chroni kobietę ciężarną przed nadciśnieniem i ogranicza ryzyko przedwczesnego porodu. Podczas ciąży zapotrzebowanie organizmu na kwasy tłuszczowe wzrasta do 50%, których źródłem są oleje roślinne np. rzepakowy, tłuste ryby morskie, orzechy oraz nasiona. W diecie kobiety spodziewającej się dziecka powinny znaleźć się również warzywa w ilości 300g w pierwszym trymestrze oraz w ilości 400g w drugim oraz trzecim trymestrze, szczególnie bogate w żelazo i kwas foliowy. Z uwagi na charakter diety stosowanej przez kobiety w ciąży zmagające się z Pregorexia, badania dowodzą, iż powyższe czynniki determinują częstsze urodzenia dziewczynek niż chłopców. Powodem takiego stanu rzeczy mogą być mniej trwałe gamety męskie co skutkuje poronieniem ze względu na trudne warunki do przetrwania. (Mandera et al. 2019) Równie częstym problemem jest depresja w czasie ciąży. Badania dowodzą, iż dotyczy on od 8% do 26% kobiet (cierpiących na Pregoreksję oraz nie). Objawy depresyjne są powodem wielu komplikacji w ciąży, w czasie porodu oraz zwiększa ryzyko depresji poporodowej. Istnieją przypuszczenia oparte na badaniach, iż dieta bogata w warzywa, owoce, rośliny strączkowe, orzechy ryby, owoce morza, oliwę z oliwek oraz produkty mleczne chroni przed objawami depresyjnymi kobiet po porodzie. (Chen X, et al. 2016)

4. Aktualne rekomendacje co do przyrostu masy ciała podczas ciąży

Zgodnie z zaleceniami Américan Institute of Medicine (AIM) wskaźnik masy ciała (BMI, ang. *body mass index*) przed zajściem w ciążę stanowi punkt wyjścia do obliczenia optymalnego przyrostu masy ciała w czasie ciąży (Tab. 1). Zapotrzebowanie na energię i składniki odżywcze jest

różne w zależności od trymestru ciąży oraz od tego czy ciąża jest pojedyncza, czy bliźniacza. W pierwszym trymestrze ciąży zapotrzebowanie na energię nie zmienia się w stosunku do okresu przed ciążą, jednak niezbędne jest dostarczenie znacznie większej ilości składników odżywczych. Płód pobiera niezbędne składniki odżywcze z organizmu matki, dlatego dieta w pierwszym trymestrze powinna być bardzo gęsta odżywczo, a wszelkie restrykcje mogą wiązać się z niedoborem składników odżywczych niezbędnych dla prawidłowego rozwoju płodu. Podczas pierwszego trymestru masa ciała powinna wzrosnąć o około dwa kilogramy u kobiet z niedowagą (BMI <18,5). U kobiet o prawidłowej masie ciała przed ciążą przyrost masy ciała powinien wynosić około jednego kilograma sześciuset gram. U kobiet z nadwagą dopuszczalny jest przyrost masy ciała około jednego kilograma. W przypadku, w którym kobieta w pierwszym trymestrze ciąży cierpi na częste nudności, spadek masy ciała jest możliwy do zaobserwowania, jednak nie powinien wynosić więcej niż dwa kilogramy. W drugim trymestrze zapotrzebowanie energetyczne wzrasta o 360 kalorii na dobę, kolejno w trzecim trymestrze wzrasta o kolejne 115 kalorii. U kobiety z niedowagą przed ciążą całkowity przyrost masy ciała w ciąży powinien mieścić się w granicach dwunastu i pół a osiemnaście kilogramów. Według AIM podczas ciąży bliźniaczej przyrost masy ciała powinien wynosić między szesnaście a dwadzieścia i pół kilograma. Co ciekawe, wytyczne Wielkiej Brytanii sprzeciwiają się rutynowym badaniom kontroli masy ciała u kobiet w ciąży, w celu zminimalizowania niepokoju u przyszłej matki. Z kolei rekomendacji chilijskiej mówią o tym, że kobieta podczas ciąży powinna osiągnąć 120% swojej standardowej przedciążowej masy ciała (Harasim-Piszczałowska i Krajewska-Kułak 2017). Rozbieżność zaleceń dotyczących przyrostu masy ciała w trakcie ciąży może wynikać z trudności w określeniu optymalnej wartości masy ciała kobiety, zapewniający prawidłowy rozwój płodu. Zarówno badania prowadzone w Polsce jak i innych krajach wykazują, że przyrost masy ciała w trakcie ciąży nie mieści się w normach amerykańskich rekomendacji. Może to wynikać z faktu, że w Stanach Zjednoczonych niedowaga przed ciążą występuje dwukrotnie rzadziej. Zgodnie z wynikami badania Wierzejskiej i wsp., niedobór masy ciała w okresie przedkoncepcyjnym w Polsce dotyczy około 10% kobiet. Natomiast średni przyrost masy ciała u kobiet ciężarnych wynosi około 15 kilogramów.

Tab 1. Przyrost masy ciała u kobiety w ciąży.

Wartość wskaźnika BMI przed ciążą [kg/m ²]	Przyrost masy ciała podczas ciąży [kg]	Przyrost masy ciała w II i III trymestrze ciąży [kg/tydzień]
<18,5	12,5-18	0,5
18,5-24,9	11,5-16	0,4
25,0-29,9	7-11,5	0,3
>30	5-9	0,2

Interesujące okazują się być wyniki kohortowego badania *Gestational and Postpartum Weight Change Patterns in Mothers with Eating Disorders*, 2014) gdzie głównej obserwacji poddano zmiany BMI w trakcie ciąży i po narodzeniu dziecka u kobiet zmagających się z zaburzeniami odżywiania, z wyszczególnieniem podtypu zaburzenia. Wyniki badania pokazały, że matki z anoreksją, bulimią oraz zaburzeniami mieszzanymi miały większy wzrost BMI podczas ciąży i większy spadek BMI w ciągu pierwszych sześciu miesięcy po porodzie. Kobiety z anoreksją przeszły z niedowagi BMI przed ciążą do prawidłowego zakresu masy ciała w 36 miesiącu po porodzie. Wzorce przyrostu masy ciała matki i jej utrzymania w okresie okołoporodowym różnią się w zależności od podtypu zaburzeń odżywiania i wymagają uwagi klinicznej. U pregorektyczek obserwuje się blokadę psychiczną przed przyjmowaniem większej ilości pokarmów niż przed ciążą, co znacznie zwiększa ryzyko osiągnięcia przez płód stanu niedoboru składników odżywczych.

5. Rola dietyka profilaktyce pregoreksji

W opiece nad przyszłą matką złotym standardem okazuje się być edukacja dotycząca prawidłowego odżywiania oraz następującemu w trakcie ciąży przyrostowi masy ciała. Zaleca się,

aby lekarze prowadzili kontrolę masy ciała podczas wizyt prenatalnych. Otrzymywanie przez pacjentki wytycznych dotyczących prawidłowego przyrostu masy ciała również może okazać się korzystną strategią w prewencji wystąpienia zaburzeń na tle odżywiania się oraz pomóc w zaadaptowaniu się kobiety z predyspozycjami do nadmiernej kontroli masy ciała w nowej sytuacji. Podczas wizyty prenatalnej, na której lekarz i kobieta ciężarna mają możliwość sprawdzenia czy przyrost masy ciała przebiega w zakresach normy istnieje możliwość wydania przez lekarza skierowania do odpowiedniego specjalisty (Harasim-Piszczatowska i Krajewska-Kułak 2017). W przypadku rozpoznania choroby, za główne zadanie lekarzy uważa się uświadomienie pacjentki o konsekwencjach zdrowotnych tych zaburzeń. W zależności od stadium zaawansowania choroby lekarz decyduje o trybie i rodzaju leczenia. Z uwagi na ryzyko powikłań u poczętego dziecka, lekarz może wskazać na konieczność leczenia szpitalnego. W przypadku hospitalizacji normalizacja masy ciała i wyrównanie zaburzeń gospodarki wodno-elektrolitowej przebiega szybciej w porównaniu do leczenia ambulatoryjnego (Żechowski C i in. 2010). Ta druga forma leczenia przeznaczona jest głównie dla kobiet, u których nie występuje zagrożenie życia jej oraz płodu, wynikające z niedożywienia. Kontrolowanie stanu fizycznego oraz psychicznego kobiety ciężarnej zmagającej się z zaburzeniami odżywiania jest bardzo ważnym elementem procesu terapeutycznego, który w niektórych przypadkach wymaga włączenia farmakoterapii (Kręgielska-Narożna M i in. 2014). Należy również zwrócić szczególną uwagę na leki i suplementy diety stosowane przez kobietę ciężarną samodzielnie. Przede wszystkim należy zwrócić uwagę na przyjmowanie środków przeczyszczających i moczopędnych, tabletek na odchudzanie oraz leków stosowanych w chorobach tarczycy oraz insuliny. Elementem wywiadu medycznego powinno też być zapytanie ciężarnej o obecność kofeiny w diecie, która może powodować zmniejszenie łaknienia (Harasim-Piszczatowska i Krajewska-Kułak 2017).

Rola dietetyka w procesie leczenia zaburzeń odżywiania u kobiet w ciąży jest kluczowa. Amerycan Psychiatric Association, National Institute for Clinical Excellence oraz Management of Really Sick Patients with Anorexia Nervosa opracowały standardy postępowania w przypadku wystąpienia zaburzeń odżywiania. Głównym zadaniem dietetyka w przypadku rozpoznanej pregoreksji jest wspomaganie żywieniowe, którego celem nadrzędnym jest poprawa stanu odżywienia oraz normalizacja masy ciała u kobiet. Pregoreksja klasyfikowana jest jako zaburzenie odżywiania o typie restrykcyjnym, dlatego dietetycy powinni bardzo starannie nadzorować proces realimentacji. Zmiana diety - zwiększanie wartości energetycznej powinno odbywać się stopniowo. Konsultacja dietetyczna powinna opierać się na ocenie stanu odżywienia ciężarnej oraz ocenie aktualnego sposobu żywienia. Ocena stanu odżywienia kobiety ciężarnej uwzględnia badania antropometryczne, w tym: masę ciała oraz BMI, a także badania biochemiczne, które pozwalają na określenie stopnia nieodżywienia: oznaczenie stężenia albumin w osoczu krwi, stężenia transferryny oraz stężenia prealbuminy. Ponadto badania immunologiczne, w szczególności określenie całkowitej liczby limfocytów (CLL) w 1mm^3 krwi obwodowej. Kolejnym elementem leczenia dietetycznego jest przeprowadzenie dokładnego wywiadu żywieniowego (Jaworski M i in. 2017). Zadaniem dietetyka jest nie tylko określenie zwyczajów i nawyków żywieniowych ciężarnej, a także zastosowanie technik motywacyjnych kobietę spodziewającą się potomstwa do wdrożenia korekt w swoim postępowaniu żywieniowym. Indywidualnie przygotowany plan żywieniowy ma na celu zapewnienie pacjentce dostarczenie wszystkich niezbędnych makro- i mikroskładników odżywczych, aby zapewnić prawidłowy rozwój płodu i odżywienie przyszłej mamy. Dlatego posiłki powinny być urozmaicone, kolorowe, serwowane w małych porcjach o zwiększonej częstotliwości (nawet do 7 razy na dobę) (Bator E i in. 2011). Dietetyk wraz z pozostałymi członkami zespołu terapeutycznego powinien odpowiadać za dobór drogi podawania pokarmu. Najbardziej fizjologiczną metodą żywienia jest droga doustna, jednak w praktyce leczenia zaburzeń odżywiania rozwija się inne drogi dostarczania pokarmu. Są to żywienie dojelitowe, żywienie do żołądkowe oraz dożylnie (pozajelitowe) (Kręgielska-Narożna i in. 2014).

6. Literatura

Bannatyne J, Hughes R, Peta P i in. (2018) Signs and symptoms of disordered eating in pregnancy: a Delphi consensus study. *BMC Pregnancy and Childbirth* 18:262

- Bator E, Bronkowska M, Ślepecki D i in. (2011) Anoreksja - przyczyny, przebieg, leczenie. *Nowiny Lekarskie* 80 (3): 184-191.
- Chen X, Zhao D, Mao X i in. (2016) Maternal Dietary Patterns and Pregnancy Outcome. *Nutrients* 8:351.
- Etebary S, Nikseresht S, Sadeghipour H i in. (2010) Postpartum depression and role of serum trace elements. *Iran J Psychiatry* 5: 40-46.
- Harasim-Piszczatowska E, Krajewska-Kułak E (2017) Pregorexia - anorexia of pregnant women. *Pediatrics i Medycyna Rodzinna* 13: 363-367.
- Jaworski M, Klimkowska K, Różańska K i in. (2017) Rehabilitacja żywieniowa w jadłowstręciu psychicznym: rola i zakres pracy dietetyka w zespole terapeutycznym. *Medycyna Ogólna i Nauki o Zdrowiu* 23 (2): 122-128
- Kapka-Skrzypczak L, Niedźwiecka J, Skrzypczak M i in. (2011) Dieta ciężarnej a ryzyko wad wrodzonych dziecka. *Medycyna Ogólna i Nauki o Zdrowiu* 17: 218-223.
- Koubaa S, Hällström T, Brismar K i in. (2015) Biomarkers of nutrition and stress in pregnant women with a history of eating disorders in relation to head circumference and neurocognitive function of the offspring. *BMC Pregnancy and Childbirth* 15:318.
- Kręgielska-Narożna M, Walczak-Gałęzewska M, Lis I i in. (2014) Jadłowstręt psychiczny - co widzą „motyle”. *Farm Współ* 7: 1-6
- Mandera A, Pawlikowska A, Szuster EM i in. (2019) The pregorexia - anorexia during the pregnancy. *Journal of Education, Health and Sport* 9: 137-144.
- Popiel A, Pragłowska E (2009) Psychoterapia poznawczo-behawioralna - praktyka oparta na badaniach empirycznych. *Psychiatr Parkt Klin* 2 (3): 146-155.
- Starzomska M, Wilkos E, Kucharska K (2017) Współczesne kierunki w leczeniu osób chorujących na jadłowstręt psychiczny. „Trzecia fala” terapii poznawczo-behawioralnej. *Psychiatr Pol* 78: 1-12.
- Squires C, Lalanne C, Murday N i in. (2014) The influence of eating disorders on mothers sensitivity and adaptation during feeding: alongitudinal observational study. *BMC Pregnancy and Childbirth* 14: 274.
- Zerwas S, Von Halle A, Perrin E i in. (2014) Gestational and Postpartum Weight Change Patterns in Mothers with Eating Disorders. *Eur Eat Disord Rev* 22(6): 397-404
- Żechowski C, Namysłowska J, Jakubczyk A i in. (2010) Program leczenia zaburzeń odżywiania w oddziale psychiatrycznym dla młodzieży - refleksje i dylematy po 20 latach doświadczeń. *Psychiatr Psychol Klin* (1): 25-30.

3. Celiakia – ocena poziomu wiedzy społeczeństwa na temat żywienia i choroby

Celiac disease - assessment of the awareness level of society with regard to nutrition and disease

Anna Jańczuk ⁽¹⁾, Bartosz Sołowiej ⁽²⁾

⁽¹⁾ Instytut Oceny Jakości i Przetwórstwa Produktów Zwierzęcych, Wydział Nauk o Zwierzętach i Biogospodarki, Uniwersytet Przyrodniczy w Lublinie

⁽²⁾ Zakład Technologii Mleka i Hydrokoloidów Katedry Technologii Surowców Pochodzenia Zwierzęcego, Wydział Nauk o Żywności i Biotechnologii, Uniwersytet Przyrodniczy w Lublinie
Opiekun naukowy: dr hab. inż. Bartosz Sołowiej, prof. uczelni

Anna Jańczuk: annajanczuk44@gmail.com

Słowa kluczowe: choroba trzewna, gluten, dieta bezglutenowa, dieta eliminacyjna, pszenica

Streszczenie

Celiakia jest chorobą autoimmunologiczną prowadzącą do wyniszczenia kosmków jelita cienkiego. Czynnikiem szkodliwym jest gluten, składnik naturalnie występujący w niektórych zbożach. W pracy dokonano analizy wiedzy społeczeństwa na temat żywienia i choroby. W badaniu ankietowym brało udział 147 respondentów między 18 a 60 rokiem życia. Badanie przeprowadzone zostało od marca do maja 2015 roku. Badanie dowiodło, że stan wiedzy na temat celiakii wśród respondentów jest zadowalający. Prawie połowa ankietowanych знаła odpowiedź na pytanie czym jest celiakia, na czym opiera się diagnostyka tej choroby oraz potrafiła zaznaczyć charakterystyczne objawy. Zdania na temat spożywania glutenu podczas diagnozy celiakii były podzielone. Ważne jest więc, aby lekarze informowali swoich pacjentów, że nie należy rezygnować ze spożycia glutenu podczas diagnozy. Ankietowani doskonale wiedzieli, że gluten może występować w lekach, potrafili wskazać pokarmy i płyny wolne od glutenu. Respondenci dobrze orientowali się też w zagadnieniach diety bezglutenowej, jednak nie do końca wiedzieli kiedy należy ją stosować. Wiedza respondentów na temat choroby trzewnej jest zadowalająca, lecz konieczna jest dalsza edukacja. Dobre wyniki ankiety mogą być spowodowane faktem, że aż 78% respondentów mieściło się w przedziale wiekowym 18-25 lat. Analizując ankiety można stwierdzić, że poziom wiedzy na temat tego zagadnienia u osób w starszym wieku jest o wiele niższy.

1. Wstęp

Celiakia jest to choroba trzewna, która charakteryzuje się wyniszczeniem kosmków jelitowych. Uszkodzenie pojawia się w miejscu gdzie z pożywienia wchłaniane jest białko i węglowodany, dlatego podczas procesu chorobowego występują zaburzenia w trawieniu i wchłanianiu jelitowym. Choroba trzewna spowodowana jest niewłaściwą reakcją immunologiczną na białka występujące w zbożach zwane glutenem. W wyniku tego procesu powstają limfocyty, które wykazują cytotoksyczne działanie na enterocyty w następstwie prowadząc do uszkodzenia kosmków jelitowych (Czerwionka-Szafarska i in. 2006; Ziegler i in. 2007). Dokładniej za reakcję immunologiczną odpowiedzialne są prolaminy, występujące w takich zbożach jak pszenica, jęczmień, owies i żyto (Dostalek i in. 2009). Jeszcze parę lat temu podawano, że na celiakię cierpi 1% społeczeństwa, gdy ostatnio opublikowane badanie Gatti i in. (2019) przeprowadzone na 4570 dzieciach podaje, że liczba ta wzrosła w przeciągu 25 lat do 1,58%.

Celiakia około 200 razy częściej pojawia się w rodzinach, w których występowała już wcześniej. Zjawisko to wyjaśnia fakt, iż jest to choroba uwarunkowana genetycznie oraz skorelowana z występowaniem antygenów zgodności tankowej tj. DR3, DR7, HLA i B8 (Bujko 2008). Co ciekawe u dzieci obciążonych genetycznie, większe spożycie glutenu w pierwszych 5 latach życia jest związane z wyższym ryzykiem autoimmunizacji celiakii (Aronsson i in. 2019). Kolejne badanie również potwierdza, że spożycie glutenu u 1 rocznych dzieci zagrożonych chorobą wiązało się z przyszłym wystąpieniem celiakii (Mårild i in. 2019).

Oprócz celiakii pojawiają się również inne jednostki chorobowe, które są związane z nieprawidłową reakcją organizmu na zboża zawierające gluten, a zaliczamy do nich nieceliakalną nadwrażliwość oraz alergię na gluten. Na nadwrażliwość na gluten cierpi 6% populacji. W wyniku tej przypadłości pojawiają się zaburzenia w trawieniu i wchłanianiu pewnych składników pożywienia (Bujko 2008). Do objawów nadwrażliwości na gluten zaliczyć można bóle brzucha, wzdęcia, biegunki, poczucie niepokoju, uczucie splątania, bóle głowy, mięśni i stawów. Podobnie jak w przypadku celiakii objawy występują po spożyciu glutenu, lecz nie pojawia się charakterystyczne dla tego choroby wyniszczenie kosmków jelitowych oraz specyficzne przeciwciała. Do stwierdzenia nadwrażliwości na gluten konieczne jest wykluczenie występowania alergii na pszenicę, co objawia się brakiem podwyższonego stężenia immunoglobulin E. Występowanie powyższej przypadłości nie zostało dotąd dokładnie wyjaśnione. Aktualnie uważa się, że wynika ona z zwiększonej przepuszczalności błony śluzowej jelita cienkiego, aktywacji wrodzonej odporności immunologicznej, wysokiego spożycia żywności zawierającej duże ilości dodatków do żywności oraz inhibitorów amylaz. Podobnie jak w przypadku celiakii jedyną metodą leczenia jest stosowanie diety bezglutenowej (Stępień i in. 2013).

Alergią na gluten nazywamy nieprawidłową reakcję immunologiczną organizmu przeciwko alergenowi. Po spożyciu glutenu organizm wytwarza dużą liczbę przeciwciał, które przy kolejnym jego wprowadzeniu łączą się z antygenem powodując gwałtowną reakcję organizmu, nazwaną uczuleniem. Reakcja alergiczna może dawać różne objawy związane z układem pokarmowych, krążenia bądź oddechowym. Przy rozpoznaniu alergii konieczny jest wywiad z pacjentem, wykonanie testów skórnych podczas, których nakłada się alergen na skórę, a następnie obserwuje reakcję. Kolejnym elementem jest wykonanie badania krwi w poszukiwaniu określonych przeciwciał. Wykonuje się również testy prowokacyjne, polegające na próbie podawania potencjalnie alergizujących pokarmów. Testy te muszą odbywać się pod kontrolą lekarza, gdyż w niektórych przypadkach reakcja alergiczna może być tak silna, że stanowi zagrożenie dla zdrowia pacjenta (Włodarek 2005).

Klasyfikacja różnych typów celiakii opiera się na stopniu zniszczenia błony śluzowej jelita cienkiego oraz szybkości rozwijania się choroby. Rozróżnić można trzy typy tej choroby.

Pierwszym typem jest celiakia klasyczna nazywana również jawną czy aktywną. Najczęściej pierwsze objawy choroby pojawiają się gdy wprowadzane są pierwsze posiłki zawierając gluten. Do objawów zaliczyć można zahamowanie wzrostu, zwiększoną drażliwość, brak łaknienia oraz pojawiające się półpłynne stolce z dużą zawartością tłuszczu i śluzu. Po dłuższym czasie może pojawić się charakterystyczna dla celiakii sylwetka ciała: wystający brzuch oraz wychudzone ręce i nogi (Bujko 2008).

Drugim typem choroby jest celiakia niema. Podczas jej trwania nie pojawiają się typowe dla tej choroby objawy, jednak występuje znaczny stopień uszkodzenia błony śluzowej jelita cienkiego. Obecne są markery serologiczne charakterystyczne dla celiakii (Bujko 2008). Celiakia niema występuje w większości przypadków u dorosłych i starszych dzieci (Satora i in. 2011).

Ostatnim typem jest celiakia ukryta, która stwierdzana jest u dorosłych lub starszych dzieci. Stan chorobowy i wyniszczenie kosmków jelitowych występuje już przez dłuższy okres czasu, powodem późnego rozpoznania jest jednak brak występowania charakterystycznych objawów (Włodarek 2008).

Jedną z najczęściej metod rozpoznania choroby jest wykazanie obecności we krwi specyficznych przeciwciał. Do oznaczenia wykorzystuje się testy serologiczne wykonywane metodą ELISA. Podczas przeprowadzania badań nie należy spożywać diety bezglutenowej, aby nie nastąpił ich zanik (Włodarek 2005; Green i in. 2007). W badaniach określa się obecność przeciwciał przeciwko gliadynie, które wykonuje się przesiewowo. Dzięki nim można kontrolować czy pacjent przestrzega zalecanej diety. Przeciwciała te nie mogą być wykorzystane do postawienia diagnozy (Green i in. 2007). Wiarygodny test stanowią przeciwciała przeciwko endomysium mięśni gładkich, dzięki którym można stwierdzić występowanie celiakii u dzieci, które nie ukończyły jeszcze 2 roku życia. Wraz z wiekiem obniża się ich poziom i u około 40% chorych na celiakię nie pojawiają się w surowicy krwi. Z kolei przeciwciała przeciwko tkankowej transglutaminazie są przydatnym testem ze względu na wysoką czułość wynoszącą 92%, swoistość 98% i niską cenę. Nie stanowią, jednak

wiarygodnego testu w kierunku celiakii u dzieci poniżej drugiego roku życia (Karczewska 2004). Dodatkowo zaleca się wykonanie oznaczenia stężenia przeciwciał klasy IgA, gdyż często pojawia się ich niedobór u chorych na celiakię (Fasano 2009). Po wykonaniu testów serologicznych i stwierdzeniu obecności swoistych przeciwciał charakterystycznych dla celiakii należy potwierdzić diagnozę biopsją jelita cienkiego, która wykonywana jest metodą endoskopową (Karczewska 2004). Zmiany pobranych odcinków jelita ocenia się według specjalnie zmodyfikowanej w tym celu skali Marshala. Skala ta ocenia liczbę śród nabłonkowych limfocytów T przypadających na 100 enterocytów oraz wygląd, budowę i stopień zaniku krypt jelitowych (Guandalini i in. 2008). Po wprowadzeniu diety bezglutenowej następną biopsję należy wykonać od 3 do 6 miesięcy po poprzedniej, dla potwierdzenia właściwej odbudowy struktury błony śluzowej jelita cienkiego (Ziółkowski 2005).

Objawy choroby są zróżnicowane w zależności od występującego typu celiakii. Do najbardziej charakterystycznych zalicza się bóle brzucha, biegunki wodniste, tłuszczowe, wzdęcia, zmniejszenie apetytu oraz nieuzasadnioną utratę masy ciała. Objawy te często mylone są z innymi schorzeniami takimi jak alergie czy zespół jelita drażliwego. Badania przeprowadzone w Oksfordzie wykazały, że w Anglii osoby chore na celiakię muszą przeciętnie odwiedzić 21 lekarzy i oczekiwać 13 lat, aby zostać prawidłowo zdiagnozowanym (Swora i in. 2009). Dodatkowo aktualnie zauważono związek między częstością diagnoz psychologicznych u dzieci, a występowaniem celiakii. Jednak dla potwierdzenia tej tezy potrzebne są dalsze badania (Coburn i in. 2019).

Jedyną metodą leczenia celiakii jest dieta bezglutenowa, która musi być stosowana dożywotnio. Opiera się na eliminacji z diety produktów zawierających gluten. Uwagę przykuwa również fakt, iż stosowanie diety bezglutenowej u dzieci poniżej pierwszego roku życia, których rodzice chorowali na celiakię, powoduje 4-krotne zmniejszenie ryzyka pojawienia się choroby w dalszym życiu (Fasano 2009). Pacjentom chorującym na celiakię zaleca się eliminację produktów wyprodukowanych ze zbóż takich jak żyto, jęczmień, pszenica (Raymond 2006). Kwestią sporną pozostaje stosowanie w diecie bezglutenowej owsa. Owies jest korzystnym składnikiem diety tylko dla osób z celiakią w fazie remisji. Bezpieczna dawka owsa wynosi od 20 g (dla dzieci) do 70 g (dla dorosłych) dziennie. Stosowanie owsa nie jest wskazane w przypadku świeżo wykrytej celiakii (Hoffmanová i in. 2019). W diecie bezglutenowej należy stosować mąkę sojową, tapiokę, ryż, ziemniaki, kukurydzę, amarantus, maniok, sorgo, proso. Kolejną grupą produktów jakie należy wykluczyć z diety są produkty, w których gluten występuje jako dodatek smakowy lub czynnik stabilizujący. Nie należy spożywać napojów alkoholowych wyprodukowanych z wyżej wymienionych zbóż, piwa, wódki żytniej, whisky i ginu. W zamian w ograniczonych ilościach można włączyć wino, rum, koniak, tequilę i brandy. Do napojów zalecanych w jadłospisie zalicza się wodę, soki owocowe, kompoty, nektary, herbatę, kawę naturalną, wyeliminować należy kawę zbożową oraz rozpuszczalną. Wszystkie produkty używane w diecie bezglutenowej powinny być oznakowane przy użyciu symbolu przekreślonego kłosa (Raymond 2006). Celem pracy było przeprowadzenie ankiety, która miała za zadanie ocenić stan wiedzy społeczeństwa na temat celiakii oraz leczenia żywieniowego choroby.

2. Materiały i metody

Badanie przeprowadzone zostało od marca do maja 2015 roku na grupie 147 respondentów w przedziale wiekowym od 18 do 60 roku życia. Udział w badaniu był dobrowolny i anonimowy. Ankieta składała się z 21 pytań. Badanie przeprowadzone zostało z wykorzystaniem platformy internetowej, na której umieszczona została ankieta oraz dodatkowo rozdane zostały kwestionariusze papierowe. Zastosowano pytania o charakterze zamkniętym z możliwością jednokrotnego wyboru. Celem badania ankietowego była ocena stanu wiedzy społeczeństwa na temat choroby trzewnej celiakii oraz diety bezglutenowej.

3. Wyniki

Ankieta została wypełniona przez 147 respondentów, z czego 70% stanowiły kobiety, a pozostałe 30% mężczyźni. Osoby badane w większości 40% zamieszkiwały miasta do 50 tys.

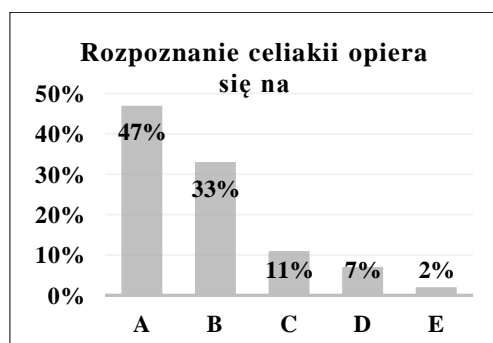
Niewiele mniej ankietowanych, bo 36% pochodziła ze wsi. Respondenci biorący udział w badaniu mieścili się w przedziale wiekowym między 18 a 60 rokiem życia. Największą grupę 78% stanowiły osoby między 18 a 25 rokiem życia. Na rysunku 1 przedstawiono wyniki odpowiedzi na pytanie czym jest celiakia. Większość, bo aż 46% respondentów prawidłowo uważała, że celiakia jest to choroba trzewna prowadząca do wyniszczenia kosmków jelitowych w wyniku spożywania glutenu. Duża grupa 36% osób badanych błędnie twierdziła, że celiakia jest równoznaczna z alergią pokarmową.

Na (Rys.2) przedstawiono wiedzę respondentów na temat diagnostyki celiakii. Zadowolające jest, że prawie połowa (47%) zaznaczyła prawidłową odpowiedź.

(Rys. 3) Obrazuje odpowiedzi ankietowanych dotyczące objawów celiakii. 57% respondentów w ankiecie prawidłowo wybrała, że objawami choroby trzewnej mogą być biegunki, utrata masy ciała oraz niedokrwistość.



Rys.1 Czym jest celiakia. A - choroba trzewna prowadząca do wyniszczenia kosmków jelitowych w wyniku spożywania glutenu, B - alergii pokarmowa na gluten, C- nadwrażliwość pokarmowa na ten składnik w diecie, objawiająca się bólami brzucha, biegunkami.



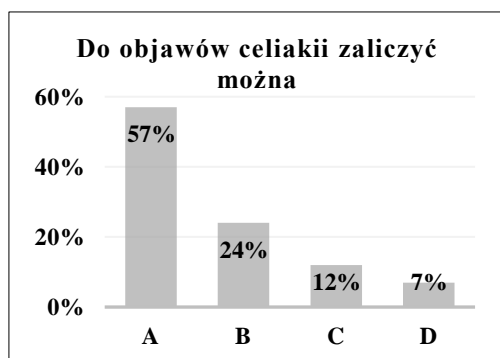
Rys.2 Na czym opiera się rozpoznanie celiakii. A - wszystkie z wymienionych, B - wykazaniu, że objawy choroby pojawiają się po spożyciu glutenu, C - potwierdzenia występowania swoistych przeciwciał, D - wykonaniu biopsji jelita cienkiego, E - wykonanie testu prowokacji diety.

Gdy zapytano ankietowanych na temat grypy wiekowej, której dotyczy celiakia, aż 95% zaznaczyło odpowiedź, że choroba ta może występować w każdej grupie wiekowej. Tylko 4% udzieliło innej błędnej odpowiedzi. Zupełnie odmiennie było podczas odpowiedzi na pytanie czy należy spożywać produkty bezglutenowe podczas procesu diagnozy celiakii. Na to pytanie większość ankietowanych 54% odpowiedziało błędnie, że nie należy spożywać produktów zawierających gluten, pozostałe 46% zaznaczyło poprawną odpowiedź. Kolejne pytanie nie sprawiło już ankietowanym takiej trudności. Prawidłowo w 78% odpowiedzieli oni, że leczenie celiakii opiera się na całkowitym wykluczeniu glutenu z diety.

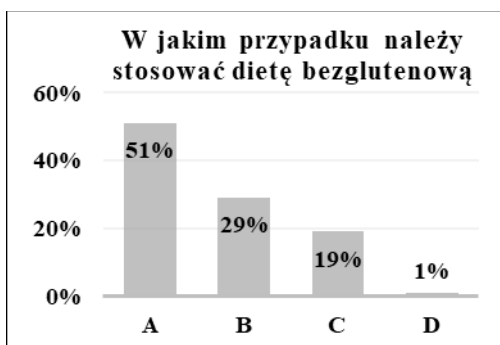
W większości ankietowani wiedzieli, czym jest gluten. 63% odpowiedziało się zgodnie z prawdą, że gluten jest białkiem zawartym tylko w niektórych zbożach, 23% udzieliło odpowiedzi, że jest to białko występuje we wszystkich zbożach. Pozostałe 14% osób, iż gluten jest to białko roślinne. Respondenci aż w 90% poprawnie wskazali produkty naturalne bezglutenowe i w 81%

prawidłowo wybrali inne produkty nie zawierające glutenu. Jednak kolejnym pytaniem czy przetwory mięsne mogą zawierać gluten było już dla nich trudniejsze, mimo to większość 55% opowiedziało się prawidłowo, iż przetwory mięsne i mleczne mogą zawierać w swoim składzie gluten. Ankietowani cechowali się również dużą wiedzą o zawartości glutenu w lekach, 74% odpowiedziało prawidłowo, że leki mogą być źródłem glutenu. Prawidłowo (80%) wskazali jakie płyny mogą być spożywane przez osoby chore na celiakię oraz, aż w 90% wybrali napoje alkoholowe, które mogą być przez nich spożywane. Trudności nie sprawiło im również wskazanie symbolu, którym oznakowane są produkty bezglutenowe. Przekreślony kłos wskazało aż 93%. Respondenci prawidłowo wskazali również produkty, które trzeba wykluczyć podczas stosowania diety bezglutenowej. 76% respondentów zaznaczyło odpowiedź, iż w diecie bezglutenowej należy eliminować wszystkie produkty spożywcze mogące zawierać gluten.

Zgodnie z danymi z (Rys. 4) prawie połowa respondentów wybrała prawidłową odpowiedź, że dietę bezglutenową należy stosować jeżeli na podstawie wyników badań zostanie potwierdzona celiakią, nietolerancją pokarmową lub nadwrażliwością na gluten.



Rys.3 Co zaliczamy do objawów celiakii. A - wszystkie z wymienionych, B - biegunki, C - utratę masy ciała, D – niedokrwistość.



Rys.4 W jakim przypadku należy stosować dietę bezglutenową. A - gdy na podstawie wyników badań zostanie potwierdzona celiakią, nietolerancją pokarmową lub nadwrażliwością na gluten, B - gdy występuje podejrzenie wystąpienia celiakii, nietolerancji pokarmowej lub nadwrażliwości na gluten, C - może ją stosować każdy, gdyż nie niesie ze sobą żadnych konsekwencji zdrowotnych ani nie prowadzi do niedoborów pokarmowych, D - jako alternatywną dietę odchudzającą.

Na ostatnie bardzo ważne pytanie czy stosowanie diety bezglutenowej może doprowadzić do powstawania niedoborów pokarmowych, ankietowani w 66% odpowiedzieli prawidłowo, że bezzasadne stosowanie diety może do tego doprowadzić. Pozostałe 34% było przeciwnego zdania.

4. Dyskusja i wnioski

Niniejsze badanie dowiodło, że stan wiedzy respondentów na temat choroby trzewnej oraz diety bezglutenowej jest zadowalający. Prawie połowa ankietowanych prawidłowo wskazała, że

celiakia jest to choroba trzewna prowadząca do wyniszczenia kosmków jelitowych, co jednak nie wyklucza faktu, że 36% respondentów myliło chorobę z alergią pokarmową. Również połowa respondentów doskonale wiedziała jakie objawy są charakterystyczne dla celiakii oraz na czym polega prawidłowa diagnoza choroby.

Wątpliwości pojawiają się dopiero podczas zagadnienia dotyczącego spożywania glutenu w czasie trwania diagnostyki choroby. Zdania na ten temat były podzielone, 54% opowiedziało się błędnie twierdząc, że w tym okresie należy bazować wyłącznie na produktach bezglutenowych. Ważne jest, aby lekarz prowadzący diagnozę poinformował pacjenta, iż nie powinien on zaprzestać spożywania glutenu podczas podejrzenia występowania choroby, aby wyniki badań były miarodajne. 95% ankietowanych zdawało sobie sprawę, że owa enteropatia pojawia się we wszystkich grupach wiekowych.

Respondenci doskonale wiedzieli, że leczenie celiakii opiera się na całkowitym wykluczeniu glutenu z diety, a nie tylko na jego ograniczeniu. 63% ankietowanych potrafiło określić czym jest gluten, a 90% prawidłowo wskazywało zboża, w których naturalnie występuje to białko.

Odpowiedzi na pytania dotyczące możliwości występowania glutenu w przetworach mięsnych i mlecznych były podzielone. Wyniki głosów wskazują, że spora część społeczeństwa nie zdawała sobie sprawy, że do przetworów mięsnych i mlecznych dodawane są substancje dodatkowe, które mogą zawierać gluten. Konieczne jest więc zapoznawanie się z ulotką przed zakupem produktu. Najbezpieczniejsze będzie jednak własne przetwarzanie surowego mięsa, które naturalnie jest wolne od glutenu. Wybierając przetwory mleczne, należy sięgać po te naturalne bez dodatków smakowych oraz zbóż. W składzie przetworów mlecznych, gluten może się pojawić, a informacja o tym fakcie może nie zostać zamieszczona na ulotce.

O możliwości występowania glutenu w lekach ankietowani w 74% opowiedzieli się prawidłowo, twierdząc, iż leki mogą być źródłem tego białka. Powyżej 80% respondentów potrafiło doskonale wskazać płyny i napoje alkoholowe jakie mogą być spożywane w chorobie trzewnej. Ankietowani również z łatwością odnaleźliby podczas zakupów produkty wolne od glutenu, doskonale zdawali sobie sprawę, że oznakowane są one przy użyciu symbolu przekreślonego kłosa.

Respondenci dobrze orientowali się też w zagadnieniach diety eliminacyjnej i bezglutenowej, jednak nie do końca wiedzieli kiedy należy ją stosować. Prawidłową odpowiedź wybrała połowa respondentów, lecz aż 30% twierdziło, że dietę bezglutenową należy stosować gdy tylko pojawi się podejrzenie występowania celiakii. Dodatkowo 34% ankietowanych nie zdawało sobie sprawy, że dieta bezglutenowa stosowana bezpodstawnie doprowadza do występowania niedoborów pokarmowych, które pojawiają się dosyć często.

Wiedza respondentów na temat choroby trzewnej jest zadowalająca, lecz konieczna jest dalsza edukacja. Respondenci prawidłowo wskazywali produkty naturalne, które zawierają gluten. Nie zawsze jednak zdawali sobie sprawę, że gluten często jest składnikiem produktów, które według mniemania respondentów nie powinny go zawierać. Dobre wyniki ankiety spowodowane mogą być faktem, że aż 78% ankietowanych mieściła się w przedziale wiekowym 18-25 lat. Obecnie dieta bezglutenowa staje się modą i często jest stosowana jako alternatywna dieta odchudzająca, często praktykują ją też osoby związane z mediami. Dlatego zagadnienie to nie jest obce dla ankietowanych w tym przedziale wiekowym. Analizując ankiety daje się wywnioskować, iż poziom wiedzy na temat owego zagadnienia u osób w starszym wieku jest o wiele niższy.

5. Literatura

- Aronsson CA, Hye-Seung L, Hård af Segerstad EM et al. (2019) Association of Gluten Intake During the First 5 Years of Life With Incidence of Celiac Disease Autoimmunity and Celiac Disease Among Children at Increased Risk, *JAMA* 322(6): 514-523.
- Bujko J (2008) Podstawy dietetyki. SGGW Warszawa.
- Coburn SS, Puppia, EL, Samra B (2019) Psychological Comorbidities in Childhood Celiac Disease: A Systematic Review, *Journal of Pediatric Gastroenterology and Nutrition* 69(2): e25–e33.
- Czerwionka-Szafarska M, Szafarska-Popławska A, Müller L (2006) Celiakia - choroba trzewna dzieci i dorosłych. *Alergia* 2: 20-24.

- Dostalek P, Gabrovska D, Rysova J (2009) Determination of gluten in glucose syrups. *Journal of Food Composition and Analysis* 22: 762-765.
- Fasano A (2009) Surprises from celiac disease. *Scientific American* 8: 32–39.
- Gatti S, Lionetti E, Balanzoni L et al. (2019) Increased Prevalence of Celiac Disease in School-age Children in Italy. *Clinical Gastroenterology and Hepatology*
- Green PH, Cellier C (2007) Celiac disease. *The New England Journal of Medicine* 357: 1731–1743.
- Guandalini S, Setty M (2008) Celiac disease. *Current Opinion in Gastroenterology* 24: 707–712.
- Hoffmanová I, Sánchez D, Szczepanková A et al. (2019) The Pros and Cons of Using Oat in a Gluten-Free Diet for Celiac Patients. *Nutrients* 11(10): 2345.
- Karczewska K (2004) Celiakia u dorosłych: aktualne trudności w rozpoznawaniu. *Pediatrics Współczesna. Gastroenterologia. Hepatologia i Żywnienie Dziecka* 6: 405–409.
- Mårild KMD, Dong FMS, Lund-Blix NA et al. (2019) Gluten Intake and Risk of Celiac Disease: Long-Term Follow-up of an At-Risk Birth Cohort. *The American Journal of Gastroenterology* 114(8): 1307–1314.
- Raymond N, Heap J, Case S (2006) The gluten-free diet: an update for health professionals. *Practical Gastroenterology* 30: 67-92.
- Satora D, Bochen K, Prystup A i in. (2011) Celiac disease – not only pediatric disease. *Family Medicine & Primary Care Review* 13(1): 90–94.
- Stępień M, Bogdański P (2013) Nadwrażliwość na gluten - fakty i kontrowersje. *Forum Zaburzeń Metabolicznych* 4:183-191.
- Swora E, Stankowiak-Kulpa H, Mazur M (2009) Dieta bezglutenowa w chorobie trzewnej. *Nowiny Lekarskie* 78(5–6): 324–329.
- Włodarek D (2005) *Dietetyka*. Wydawnictwo SGGW.
- Ziegler F, Dechelotte P (2007) Depostage de la denutrition en pathologie digestive. *Nutrition en pathologie digestive* 6: 1-16.
- Ziółkowski B (2005) Celiakia dorosłych. *Przegląd Lekarski* 3: 125–130.

4. Sposoby regulacji masy ciała

The ways of body mass regulation

Anna Jańczuk

Instytut Oceny Jakości i Przetwórstwa Produktów Zwierzęcych, Wydział Nauk o Zwierzętach i Biogospodarki, Uniwersytet Przyrodniczy w Lublinie

Opiekun naukowy: dr hab. Aneta Brodziak, prof. uczelni

Anna Jańczuk: annajanczuk44@gmail.com

Słowa kluczowe: Otyłość, Nadwaga, Dieta Redukcyjna, Suplementy

Streszczenie

Nadwaga i otyłość to jeden z największych problemów, które dotyczą obecne społeczeństwo. Powodują powstawanie szeregu chorób związanych z układem sercowo-naczyniowym. Mogą być również przyczyną rozwinięcia się insulinooporności, cukrzycy typu II, dyslipidemii, zespołu metabolicznego czy nawet nowotworów. Do najważniejszych metod radzenia sobie z otyłością i nadwagą należy stosowanie diety o ujemnym bilansie kalorycznym oraz wprowadzenie aktywności fizycznej. W cięższych przypadkach stosuje się leki, a w ostateczności chirurgię bariatryczną. Dietę wspomaga się stosowaniem suplementów, niskokalorycznych substancji słodzących czy żywności zawierającej składniki bioaktywne. Stosowanie słodzików pozwala ograniczyć kaloryczność diety przy możliwości zachowania odczucia smaku słodkiego. Obecnie dopuszczane do użycia są takie substancje, jak: glikozydy stewiolowe, erytrol, neotam, taumatyna, sukraloza sacharyna, neohesperydyna, cyklaminyan sól aspartam-acesulfam. aspartam i acesulfam K. Do suplementów, które są używane w tym przypadku, zaliczany jest kwas hydroksycytrynowy (HCA), który zmniejsza łaknienie na potrawy zawierających dużą ilość cukru, oraz chrom, który hamuje działanie ośrodka głodu w podwzgórzu oraz uwrażliwia komórki mięśniowe na działanie insuliny. Chitosan jest suplementem diety, który ogranicza wchłanianie tłuszczu. Jako suplement stosuje się również błonnik pokarmowy, preparaty białek serwatkowych i CLA. Kofeina wykazuje działanie termogeniczne, czyli zwiększa wydatek energetyczny organizmu. Do diety włącza się również zieloną herbatę czy cynamon ograniczającą trawienie węglowodanów.

1. Wstęp

Otyłość jest stanem chorobowym o bardzo złożonej etiologii. Ważną rolę odgrywiają czynniki genetyczne, środowiskowe oraz behawioralne. Prowadzi do powstawania poważnych zaburzeń: układu sercowo naczyniowego, nowotworów, dyslipidemii, zespołu metabolicznego, cukrzycy typu II oraz insulinooporności (Gajewska i in. 2010). Na otyłość wskazuje nadmierna zawartość tkanki tłuszczowej – przekraczająca 39-42% u kobiet i 25-30 % u mężczyzn lub jej nieprawidłowe rozmieszczenie. Do klasyfikacji używa się również wskaźnika BMI, którego wartość $\geq 30 \text{ kg/m}^2$ oznacza otyłość, zaś przedział 25-29,9 kg/m^2 nadwagę (Chan 2010). Najczęściej przyczyną otyłości jest nadmierna ilość energii pobierana z pokarmem, zbyt wysoka gęstość odżywcza pożywienia, brak aktywności fizycznej, stres, zaburzenia emocjonalne, czynniki kulturowe oraz tradycje rodzinne.

Głównym celem pracy była analiza literatury związanej z tematyką sposobów radzenia sobie z nadwagą i otyłością, stosowanych leków, suplementów oraz żywności, która pomoże przyspieszyć ten proces.

2. Opis zagadania

W walce z otyłością i nadwagą główne znaczenie ma dobranie odpowiedniej diety redukcyjnej oraz na stałe włączenie aktywności fizycznej. Dietę o ujemnym bilansie kalorycznym należy stosować do momentu uzyskania pożądanego zmniejszenia masy ciała, następnie należy

nieznacznie zwiększyć poziom energii, aby utrzymać daną dietę. Głównym celem terapii jest utrata tłuszczowej masy ciała, przy jak najmniejszych stratach masy mięśniowej oraz ograniczenie ryzyka występowania chorób towarzyszących otyłości i nadwadze. Aby dieta niskoenergetyczna była skuteczna powinna przez pół roku spowodować ubytek 10% masy ciała oraz utrzymać uzyskaną masę ciała przez dłuższy okres czasu. Trwałe utrzymanie efektów związane jest ze zmianą nawyków żywieniowych oraz wprowadzenie codziennej aktywności fizycznej (Ostrowska 2010). Kaloryczność diety można również zmniejszyć przez stosowanie produktów zawierających niskokaloryczne substancje słodzące zamiast cukru lub dodawać tego typu słodziki do swojej diety. Oprócz odpowiedniej diety jako metody wspomagające stosuje się również leki. Jedynym lekiem dozwolonym do stosowania w Polsce jest orlistat. Lek ten jest przepisywany dopiero przy znacznej otyłości, choć jego działanie bez stosowania specjalnej diety jest mało efektywne. Oprócz leków do diety włączane są różnego rodzaju suplementy, tj. L- karnityna, kwas hydroksycytrynowy (HCA), izolaty białek serwatkowych, CLA, chitosan, chrom, kofeina oraz zwiększa się podaż pewnych produktów z dietą, np. cynamonu, zielonej herbaty czy błonnika pokarmowego.

3. Przegląd literatury

Główną metodą leczenia otyłości jest stosowanie diet powodujących ujemny bilans kaloryczny, które warto połączyć ze zwiększoną aktywnością fizyczną. Najlepiej, aby utrata masy wynosiła 0,5-1,0 kg tygodniowo. Tak prowadzona redukcja masy ciała maksymalnie ograniczy straty tkanki mięśniowej oraz pozwoli na trwałe utrzymanie wagi. Szybka utrata masy ciała może spowodować powstanie kamicy żółciowej oraz stłuszczenie wątroby. W terapii stosuje się również środki farmakologiczne, suplementy diety i chirurgię bariatryczną.

Środki farmakologiczne zastosować można u pacjentów, którzy charakteryzują się wskaźnikiem BMI przekraczającym 30 kg/m². Często osoby z nadwagą i otyłością same sięgają po leki lub suplementy. Sprzedawane za pośrednictwem Internetu nie zawsze są bezpieczne dla zdrowia. Brytyjscy naukowcy przebadali 81 suplementów otrzymanych od 66 badanych. Wykryli 12 substancji niedozwolonych, między innymi sibutraminę, fenfluraminę, mazindol i ich pochodne (Tang 2011). Do substancji, których stosowanie zostało zabronione w leczeniu nadwagi lub otyłości, należy 2,4-dinitrofenol, rymonabant, fluoksetyna i efedryna.

2,4-dinitrofenol jest to lek nasilający termogenezę. Jedynym dozwolonym lekiem wspomagającym odchudzanie w Polsce jest orlistat. Orlistat zmniejsza wchłanianie tłuszczów o blisko 30% poprzez ograniczenie aktywności enzymu lipazy trzustkowej i żołądkowej. Wykazuje zdolność do hydrolizowania wolnych kwasów tłuszczowych oraz trójglicerydów. Oddziałuje na żołądek powodując szybsze tempo jego opróżniania. Do działań niepożądanych preparatu zaliczyć należy bóle brzucha, biegunki oraz nudności (Hong i in. 2013). Dodatkowo hamuje wchłanianie witamin rozpuszczalnych w tłuszczach, czyli A, D, E i K. Niestety skuteczność orlistatu w redukcji masy ciała jest niewielka. Badania kliniczne wskazują, że samo stosowanie orlistatu bez zmiany stylu życia czy wprowadzenie specjalnej diety daje ubytki masy ciała w przedziale ok. 2-3 kg w porównaniu do placebo (Montan i in. 2019).

Kolejną grupą środków często włączanych do diety w celu redukcji masy ciała są suplementy diety. Suplementy wspomagające redukcję masy ciała zaliczane są do grupy środków spożywczych, które mają na celu wywołanie efektu fizjologicznego oraz uzupełnienie normalnej diety. Suplementy takie są wprowadzone do obrotu w formie, która umożliwia ich dawkowanie (Maszewska i in. 2019). Substancje bioaktywne występujące w suplementach dzieli się na dwie grupy w zależności od pochodzenia, tj. roślinne i zwierzęce. Do grupy pochodzenia roślinnego zaliczane są: sibutramina, orlistat, błonnik pokarmowy, ekstrakt zielonej herbaty, cholina, inulina, kwas hydroksycytrynowy (HCA), średniołańcuchowe kwasy tłuszczowe pochodzące z oleju kokosowego, chrom, fasolamina, ekstrakt z czerwonej herbaty, ocet jabłkowy, ekstrakt z guarany oraz kofeina. Chitosan, sprzężony kwas linolowy i karnitynę zaliczane są do substancji bioaktywnych pochodzenia zwierzęcego (Waszkiewicz-Robak 2007). Działanie kwasu hydroksycytrynowego (HCA) pochodzącego z owoców tamaryndowca opiera się na zmniejszaniu łaknienia na potrawy zawierających dużą ilość cukru. Zaleca się, aby włączyły go do diety osoby ze szczególną skłonnością do spożywania słodczych oraz potraw mącznych.

Chrom hamuje działanie ośrodka głodu w podwzgórzu, uwrażliwia komórki mięśniowe na działanie insuliny (Zajac i in. 2012). Ten składnik mineralny reguluje metabolizm węglowodanów, tłuszczu i białek. Powoduje również spadek poziomu cholesterolu we krwi. Chrom wchłania się tylko 0,4 -2,5%, reszta jest wydalana z kałem lub moczem. Proces ten nasila zwiększone spożycie jedno i dwucukrów. Połączenie chromu z czynnikiem tolerancji glukozy(GTF) poprawia jego absorpcję do 15-20%. Do produktów bogatych w chrom zaliczyć możemy suche nasiona fasoli, grochu, natkę pietruszki, drożdże piekarskie, orzechy, ryby, jaja kurze, owoce takie jak poziomki, banany, wiśnie. W krajach zachodnich aż 18 % tego składnika mineralnego pobierane jest przy spożyciu mleka (Włodarek i in. 2014).

Chitosan jest suplementem diety, który pomaga w odchudzaniu. Otrzymuje się go z pancerzy morskich skorupiaków. Pęcznieje w przewodzie pokarmowym i ma duże zdolności wiązania tłuszczu. Zaledwie jeden gram chitosanu może związać od 8 do 20 g powodując przy tym zmniejszenie poziomu cholesterolu oraz trójglicerydów. Chitosan zachowuje się jak błonnik pokarmowy, przyczyniając się zatem do zmniejszenia poposiłkowego wzrostu poziomu glukozy we krwi (Zajac i in. 2012).

Jako suplement stosuje się również błonnik pokarmowy. Błonnik zawarty w opuncji pomaga w redukcji masy ciała wiążąc tłuszcz i wydalając go z organizmu. Ogranicza jego absorpcję w przewodzie pokarmowym, co prowadzi do zmniejszenia ilości pobieranej energii. Przeprowadzono badania kliniczne trwające 45 dni. Dwudziestu zdrowym wolontariuszom podawano 2 tabletki zawierające błonnik kaktusa lub placebo do trzech głównych posiłków. Dzielne spożycie tłuszczu stanowiło 35% energii. Podczas prowadzenia eksperymentu pobierano dwie próbki kału dziennie. Dzięki ich analizie stwierdzono zwiększone wydalanie tłuszczu o 5,79% w kale w porównaniu z placebo. Nie pojawiły się żadne działania niepożądane podczas trwania badania (Uebelhack i in. 2014).

Kofeina, inaczej nazywana teiną, chemicznie jest alkaloidem purynowym o wzorze $C_8H_{10}N_4O_2$. Kofeina w ilości 10-12 g może doprowadzić do śmierci. Dziennie nie powinno się spożywać więcej niż 1,5 g tej substancji. Nie posiada właściwości odchudzających. Po przyjęciu 300 mg/dobę powoduje jednak działanie termogeniczne, czyli zwiększa wydatek energetyczny organizmu. Przy stosowaniu suplementów zawierających ten alkaloid należy kontrolować ilość spożywanej kawy, aby nie doprowadzić do przedawkowania. Kofeina zmniejsza zmęczenie fizyczne i psychiczne, pobudza przemianę materii, poprawia sprawność myślenia oraz pobudza układ oddechowy. Zwiększa również wydzielanie dopaminy, która powoduje poprawę nastroju (Frankowski i in. 2008).

Sprężony kwas linolowy (CLA) w największych ilościach znajduje się w mięsie kangurów, w mniejszych obecny jest w mleku oraz mięsie bydła. Stosowany jest w zmniejszaniu masy tkanki tłuszczowej, miażdżycy, chorobach nowotworowych. Zwiększa wrażliwość na insulinę i zmniejsza poziom cukru we krwi, dzięki czemu został wykorzystany w leczeniu cukrzycy (Gajos 2011). Włączając do diety suplement zawierający sprężony kwas linolowy należy pamiętać, że skuteczna dawka wynosi od 1,5 do 3 g. Przy korzystaniu z niskoenergetycznych diet redukujących masę ciała suplementacja jest niezbędna, gdyż produkty zawierające znaczne ilości CLA charakteryzują się wysoką wartością energetyczną (Zajac i in. 2012). Randamizowane badania przeprowadzone na grupie 52 osób o BMI między 25 a 35 kg/ m² potwierdziły skuteczność sprężonego kwasu linolowego. Podawanie 3,4 g CLA przez 12 tygodni spowodowało zmniejszenie masy tłuszczowej ciała o 1,73 kg, zaś dzienna dawka 6,8 g zredukowała tłuszczową masę ciała o 1,3 kg. Inne badania dowodzą, że CLA bierze udział w spalaniu tanki tłuszczowej podczas snu. Zwiększone spalanie tłuszczu podczas snu spowodowane jest zmniejszoną aktywnością lipazy lipoproteinowej odpowiedzialnej za magazynowanie kwasów tłuszczowych w komórkach tłuszczowych adipocytach i zwiększoną aktywnością lipaz hormonowrażliwych. Sprężony kwas linolowy odpowiedzialny jest za aktywację transferazy palmitynianowej znajdującej się w komórkach mięśni, biorącej udział

w procesie spalania tłuszczu. Dodatkowo CLA przyspiesza tempo przemiany materii oraz zwiększa masę mięśniową (Gajos 2011).

Wpływ na redukcję masy ciała wywołuje również zielona herbata. Największą rolę przypisuje się składnikom w niej zawartym takim, jak kofeina i galusan epigalokatechiny. Substancje te przyczyniają się do spalania tkanki tłuszczowej dzięki redukcji wchłaniania tłuszczu z pożywienia oraz zwiększeniu wydatku energetycznego organizmu. Picie więcej niż 400 ml herbaty w przeważającej ilości zielonej powoduje, mniejszy obwód w talii oraz niższą masę ciała niż osoby, w porównaniu do osób, które nie spożywają herbaty wcale lub przyjmowały jej mniejszą ilość. Zielona herbata dodatkowo wykazuje jednak szereg innych korzystnych właściwości, np. jest bogata w przeciwutleniacze, więc jest składnikiem, który warto włączyć do diety (Wierzejska 2014).

Suplementy białkowe stosuje się podczas trwania diet redukcyjnych, aby zapewnić zapotrzebowanie na pełnowartościowe białka, które w dietach niskoenergetycznych może nie zostać spełnione. Jeśli pacjent podczas trwania terapii dodatkowo prowadzi wzmoczoną aktywność fizyczną suplementy białkowe przyspieszą przebieg procesów regeneracyjnych, budowy masy mięśniowej oraz spalania tkanki tłuszczowej. Białko serwatkowe jest najbardziej wartościowym białkiem, gdyż zawiera najwięcej aminokwasów egzogennych, rozgałęzionych oraz przeciwciał broniących organizm przed chorobami (Dymkowska-Melasa i in. 2011). Istnieje coraz więcej dowodów, że białka bogate w BCAA i leucynę odgrywają szczególną rolę w metabolizmie człowieka, gdyż ukierunkowane są na utlenienie w mięśniach szkieletowych. Do niezbędnych aminokwasów rozgałęzionych (BCAA) zaliczane są: leucyna, izoleucyna oraz walina. Jako suplement występują w postaci tabletek lub proszku. Jeśli w organizmie występuje deficyt energetyczny pojawia się szczególne zapotrzebowanie na L-leucynę oraz pozostałe aminokwasy o rozgałęzionym łańcuchu. Jeżeli nie zostanie ono spełnione, aminokwas ten zostanie pobrany z degradacji białek mięśniowych. Aminokwasy BCAA utleniają się głównie w mięśniach, gdy pozostałe utlenianiu ulegają w wątrobie. Suplement ten powinien być dawkowany w ilości 1 g na 10 kg masy ciała dziennie, przed i po zakończeniu wysiłku fizycznego (Zając i in. 2012).

Cynamon ogranicza trawienie węglowodanów, dzięki czemu pomaga w kontroli glikemii po posiłku. Wysoki wzrost poziomu glukozy we krwi prowadzi do powstawania cukrzycy typu 2, otyłości, stresu oksydacyjnego oraz chorób sercowo-naczyniowych. Wymienione właściwości zostały jednak słabo przeanalizowane. Przeprowadzone w 2014 r badania Beejmohun i in. mocniej zgłębiły ten temat. Celem pracy było zbadanie wpływu wyciągu alkoholowego na trawienie węglowodanów i obniżanie poposiłkowego poziomu glukozy. W badaniach wzięło udział 36 osób. Analizowanej grupie najpierw podawano 1 g wyciągu alkoholowego z cynamonu lub placebo. Kolejno musieli oni spożyć znormalizowany posiłek. Po upływie 2 godzin dokonywano pomiaru stężenia glukozy i insuliny we krwi. Wyniki obliczono statystycznie i odnoszono się do grupy placebo. W badaniach klinicznych na ludziach 1 g ekstraktu alkoholowego z cynamonu obniżał stężenie pod krzywą glukozy o 14,8 % między 0 a 120 min po spożyciu posiłku oraz 21,2 % w czasie od 0 do 60 minut. W badaniach przeprowadzonych na szczurach stwierdzono, że alkoholowy ekstrakt z cynamonu zmniejsza aktywność alfa-amylazy i glikemię po spożyciu skrobi (Beejmohun i in. 2014).

Niskokaloryczne substancje słodzące pozwalają na ograniczenie nadmiernego spożycia węglowodanów prostych, które zaliczane są do głównych czynników powstawania otyłości. Cukier rafinowany nie dostarcza organizmowi żadnych składników odżywczych spożywany jest jednak w nadmiernych ilościach. Stanowi główny składnik słodzonych napojów. Jedna szklanka zawiera nawet 7 łyżeczek cukru, gdy dzienne spożycie cukrów prostych nie powinno przekraczać 10 % energii. Sama rezygnacja ze słodzenia sacharozą powoduje, że ograniczamy przyjmowanie z diety pustych kalorii. Niekaloryczne substancje słodzące cechują się słodkim smakiem, ale zawierają przy tym małą liczbę kalorii. Zazwyczaj ich słodkość jest o wiele wyższa niż zwykły cukier. Substancje takie wykorzystywane są najczęściej do dosładzania jogurtów, galaretek, napojów czy gum do żucia. Obecnie niektóre z nich są również łatwo dostępne do nabycia przez zwykłego konsumenta, więc

można je również dodawać do samemu przygotowanych potraw czy napojów. Europejski Urząd ds. Bezpieczeństwa Żywności i Zespół ds. Dodatków do Żywności i Składników Pokarmowych dopuściły do stosowania na terenie Unii Europejskiej 11 tego typu produktów. Zaliczono do nich glikozydy stewiolowe, erytrol, neotam, taumatynę, sukralozę sacharynę, neohesperydynę, cyklaminian sól aspartam-acesulfam. aspartam i acesulfam K. Zostało ustalone ADI (Acceptable Daily Intake), czyli dopuszczalne dzienne spożycie tego typu substancji. Jest to ilość, która przyjmowana dziennie nie wywiera niekorzystnych skutków na zdrowie. Wskaźnik ten dla poszczególnych substancji przedstawiono w Tab. 1. Polskie Towarzystwo Diabetologiczne oraz Polskie Towarzystwo Badań nad Otyłością zaleca spożywanie niskokalorycznych substancji słodzących oraz potwierdza ich bezpieczeństwo. Ta rekomendacja kierowana jest szczególnie do osób z zaburzeniami gospodarki węglowodanowej oraz cierpiących na otyłość i nadwagę. Takie działanie pozwala na kontrolę poziomu glikemii oraz jednocześnie ogranicza kaloryczność jadłospisu (Łajdecka i Kujawska-Łuczak 2016).

Tab.1. Wskaźnik Acceptable Daily Intake dla poszczególnych substancji (Łajdecka i Kujawska-Łuczak 2016).

Substancja	ADI (mg/kg m.c./dobę)
Glikozydy stewiolowe	0-4
Neotam	0-2
Sukraloza	0-15
Sacharyna	0-5
Cyklaminian	0-7
Aspartam	0-40
Sól potasowa acetosulfamu	0-15

Konsumenci jednak lepiej akceptują produkty słodzone półsyntetycznymi substancjami słodzącymi polioli, które występują w naturze. Zaliczany jest do nich między innymi mannitol, sorbitol czy ksylitol. Do celów przemysłowych wytwarza się je w wyniku reakcji chemicznych. Ich kaloryczność jest o ok. 40 % mniejsza od sacharozy oraz charakteryzuje je wolniejsze wchłanianie w organizmie, co zapobiega gwałtownym wahaniom poziomu cukru we krwi. Nie należy przekraczać dziennej dawki 15-20 g, gdyż szczególnie u dzieci, osób wrażliwych i poniżej 40 roku życia, mogą prowadzić do powstawania biegunek. Polialkohole podlegają fermentacji w jelicie grubym i nie są całkowicie trawione, co zapobiega ryzyku powstawania nowotworów jelita grubego (Myszkowska-Ryciak i in. 2010) Włączenie do diety substancji słodzących może prowadzić do zwiększenia apetytu oraz przyzwyczajenia do smaku słodkiego. Najlepszym rozwiązaniem byłaby całkowita eliminacja sacharozy oraz zastępczych substancji słodzących z diety.

4. Podsumowanie

Na rozwój otyłości wpływ mają różne czynniki tj. zwiększone spożycie żywności wysoko przetworzonej, zawierającej duże ilości dodanych cukrów oraz tłuszczów, długie przerwy pomiędzy posiłkami, złe nawyki żywieniowe, zbyt mała liczba posiłków. Wpływ na powstawanie otyłości odgrywają również choroby, np. endokrynopatie, oraz przyjmowane przez pacjentów leki.

Leczenie otyłości opiera się głównie na stosowaniu diet o ujemnym bilansie kalorycznym. Wyróżnia się wiele sposobów żywienia różniących się udziałem poszczególnych makroskładników w racji pokarmowej. Należy pamiętać, aby sposób ten był odpowiednio dobrany i nie spowodował szkody organizmie. Właściwe dobrana dieta niskoenergetyczna powinna zatem zawierać wszystkie makroskładniki w odpowiednich proporcjach, aby nie spowodować niedoborów oraz niekorzystnych konsekwencji dla organizmu. Projektując dietę niskoenergetyczną należy również zwrócić uwagę czy spełnione zostało zapotrzebowania na witaminy oraz makroskładniki, jeżeli jest to nie możliwe należy braki uzupełnić suplementami. Utrata masy ciała nie może przebiegać w zbyt szybkim tempie,

optymalne tempo redukcji masy ciała wynosi 0,5-1 kg tygodniowo i pozwala na trwałe utrzymanie rezultatów.

Do leczenia otyłości używane są również środki farmakologiczne. Jednak wiele z nich jest zakazanych na rynku polskim ze względu na ich szkodliwe działanie. Jedyną obecnie dozwoloną substancją jest orlistat. Proces utraty wagi można wspomagać stosowaniem różnego rodzaju suplementów.

Dietę wzbogacić można w produkty wspomagające redukcję masy ciała, do których należy zielona herbata, która spala tkankę tłuszczową zawdzięcza katechinom. Cynamon oraz produkty wysokobłonnikowe spowolnią trawienie węglowodanów oraz ograniczą poposiłkowy skok glukozy, zaś niskoenergetyczne substancje słodzące pozwolą na ograniczenie podaży kalorii z dietą.

U osób charakteryzujących się otyłością olbrzymią jako metoda leczenia wykorzystywana jest chirurgia bariatryczna, jest to zabieg inwazyjny i wiąże się z dużym ryzykiem powikłań. Z tego sposobu leczenia należy korzystać w ostateczności, gdy inne metody nie przyniosą rezultatów lub nie pozwolą na ich utrzymanie.

Osoby otyłe powinny przede wszystkim zadbać o swoją aktywność fizyczną. W połączeniu z odpowiednią dietą to właśnie ta metoda da im odpowiednie rezultaty oraz poprawi kondycję organizmu. Konieczne jest włączenie aktywności fizycznej trwającej od 45 minut do 1,5 godzin na poziomie 60-70 % tętna maksymalnego codziennie, aby na trwałe utrzymać efekt redukcji masy ciała.

5. Literatura

- Beejmohun V, Peytavy-Izard M, Mignon C et al. (2014) Acute effect of Ceylon cinnamon extract on postprandial glycemia: alpha-amylase inhibition, starch tolerance test in rats, and randomized crossover clinical trial in healthy volunteers, *BMC Complementary and Alternative Medicine*, 14:351, 10:1186, 1472-6882-14-351.
- Chan R, Woo J (2010) Prevention of Overweight and Obesity: How Effective is the Current Public Health Approach, *International Journal of Environmental Research and Public Health* 7: 765-783.
- Dymkowsk-Malesa M, Walczak Z (2011) Suplementacja w sporcie, *Nowiny Lekarskie*, 80(3): 199-204.
- Frankowski M, Kowalski A, Ociepa A i in. (2008) Kofeina w kawach i ekstraktach kofeinowych i odkofeinowanych dostępnych na Polskim rynku, *Bromatologia i Chemia Toksykologiczna*, 1: 21-27.
- Gajewska D, Bawa S, Myszkowska-Ryciak J (2010) Strategie leczenia dietetycznego otyłości - Czy istnieje optymalna dieta ? 59 (3-4): 288-289; 385-393.
- Gajos A (2011) CLA – nowe fakty, *Świat Farmacji* 4: 23-25.
- Hong JL, Meier Ch, Sandler R. et al. (2013) Risk of colorectal cancer after initiation of orlistat: matched cohort study, *British Medical Journal* 347: 5039.
- Łajdecka K, Kujawska-Łuczak M (2016) Stosowanie niskokalorycznych środków słodzących u osób z cukrzycą typu 2, *Forum Zaburzeń Metabolicznych*, 7(1): 24-30.
- Maszewska M, Florowska A, Pękul J (2019) Suplementy diety wspomagające odchudzanie, *Przemysł Spożywczy* 73(4):16-21.
- Montan PD, Sourlas A , Olivero I et al. (2019) Pharmacologic therapy of obesity: mechanisms of action and cardiometabolic effects, *Annals of Translational Medicine* 7(16): 393.
- Myszkowska-Ryciak J, Harton A, Gajewska D (2010) Środki słodzące w profilaktyce i leczeniu otyłości, *Kosmos-problemy nauk biologicznych* 59(3-4): 365-374.
- Ostrowska L, Stefańska E, Adamska E i in. (2010) Wpływ leczenia dietą redukcyjną na skład ciała i modyfikację składników odżywczych w dziennej racji pokarmowej u otyłych kobiet, *Endokrynologia, Otyłość i Zaburzenia Przemiany Materii* 6: 4.
- Tang M, Chen S, Ng SW et al. (2011) Case series on a diversity of illicit weight – reducing agents: from well-known to the unexpected, *British Journal of Clinical Pharmacology* 71: 250-253.
- Uebelhack R, Busch R, Alt F et al. (2014) Effects of Cactus Fiber on the Excretion of Dietary Fat in Healthy, *Current Therapeutic Research* 76: 39-44.

- Waszkiewicz- Robak B, Świdorski F, Serafin P (2007) Biologicznie aktywne składniki żywności wspomagające redukcję masy ciała, Cz. II Mechanizm działania, Przemysł Spożywczy 8: 60-3.
- Wierzejska R (2014) Wpływ picia herbaty na zdrowie - aktualny stan wiedzy, Przegląd Epidemiologiczny 68: 595-599.
- Włodarek D, Lange E, Kozłowska L i in. (2014) Dietoterapia, Wyd. Lekarskie PZWL, Warszawa 254-256; 171-173; 274-279.
- Zajac A, Poprzęcki S, Czuba M (2012) Dieta i suplementacja w sporcie i rekreacji, Katowice 469-473.

5. Charakterystyka, właściwości i perspektywy kefirów roślinnych

Characteristics, properties, and perspectives vegetable kefir

Jaruga-Sękowska Sylwia⁽¹⁾, Staśkiewicz Wiktoria⁽²⁾, Białek-Dratwa Agnieszka⁽³⁾, Grajek Mateusz⁽⁴⁾, Piątek Małgorzata⁽³⁾

⁽¹⁾ Zakład Promocji Zdrowia, Wydział Nauk o Zdrowiu w Bytomiu, Śląski Uniwersytet Medyczny w Katowicach

⁽²⁾ Zakład Technologii i Oceny Jakości Żywności, Katedra Dietetyki, Wydział Nauk o Zdrowiu w Bytomiu, Śląski Uniwersytet Medyczny w Katowicach

⁽³⁾ Zakład Żywienia Człowieka, Katedra Dietetyki, Wydział Nauk o Zdrowiu w Bytomiu, Śląski Uniwersytet Medyczny w Katowicach

⁽⁴⁾ Zakład Zdrowia Publicznego, Katedra Polityki Zdrowia Publicznego, Wydział Nauk o Zdrowiu w Bytomiu, Śląski Uniwersytet Medyczny w Katowicach

Sylwia Jaruga: sjaruga@sum.edu.pl

Słowa kluczowe: napój roślinny, mikroflora, prebiotyki, probiotyki

Streszczenie

Fermentowane produkty pochodzenia mlecznego stanowią ważne źródło substancji odżywczych w diecie człowieka. Jednak ze względu na zawartość laktozy, cholesterolu czy substancji alergennych, nie są one zalecane wszystkim konsumentom, dlatego obserwuje się wzrost zainteresowania roślinnymi substytutami nabiału. Roślinne produkty mleczne są dobrymi nośnikami bakterii z grupy *Lactobacillus* i *Bifidobacterium*, przez co mogą być wykorzystywane do produkcji fermentowanych produktów typu jogurt czy kefir. Dominującym zamiennikiem mleka zwierzęcego były napoje wytwarzane z nasion soi, jednak współcześnie wykorzystuje się znacznie większą grupę surowców roślinnych, takie jak orzechy laskowe, orzechy nerkowca, migdały, orzechy kokosa, sezam, konopie oraz zboża (owies, gryka, orkisz, proso). W zależności od zastosowanego surowca, sposobu jego obróbki oraz metody wytwarzania, produkty te mogą być źródłem wielu składników mineralnych, błonnika, nienasyconych kwasów tłuszczowych czy probiotyków. Za wyjątkiem produktów na bazie soi, większość jest jednak uboga w białko, przez co obniża się ich wartość odżywcza. Roślinne zamienniki kefirów mogą być dodatkowo fortyfikowane wapniem oraz witaminą D, dzięki czemu zyskują wartość żywieniową podobną do produktów tradycyjnych. Istotnym wyzwaniem technologicznym jest zapewnienie odpowiednich właściwości sensorycznych produktu. Produkty te mają wiele cech przyczyniających się do wyższości nad ich niesfermentowanymi odpowiednikami. Produkty fermentowane mają dłuższy okres trwałości, lepsze wartości odżywcze, poprawie ulega smak, a także ich strawność. Kombinacja tych czynników oraz zastosowanie pełnowartościowych surowców roślinnych warunkuje powstanie nowej grupy produktów spożywczych o unikatowych prozdrowotnych właściwościach. Ostatnie trendy żywieniowe wykazują zwiększone zainteresowanie konsumentów napojami roślinnymi. Napoje roślinne wykorzystywane są do produkcji sfermentowanych produktów na wzór produktów mlecznych.

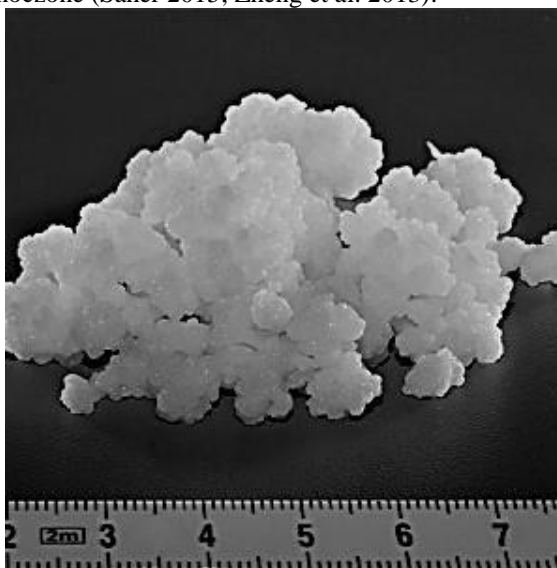
1. Wstęp

Przez wiele pokoleń na całym świecie żywność fermentowana była spożywana lokalnie lub regionalnie. Produkty te mają wiele cech przyczyniających się do wyższości nad ich niesfermentowanymi odpowiednikami. Produkty fermentowane mają dłuższy okres trwałości, lepsze wartości odżywcze, poprawie ulega smak, a także ich strawność. Do najpopularniejszej grupy fermentowanych produktów spożywczych należą fermentowane produkty mleczne, które zostały poddane fermentacji z użyciem drożdży i bakterii kwasu mlekowego takich jak *Lactococcus* ssp. czy *Lactobacillus* ssp (Saher 2015). Proces fermentacji wykorzystywany jest od tysięcy lat. Obecnie technika ta jest powszechnie stosowana w przetwórstwie warzyw, owoców, zbóż, mięsie, mleku i rybach. Fermentowane produkty popularne są na całym świecie, wśród nich wymienić można np.

lasii (Indie), skyr (Islandia), matzoon (Armenia), clabber (Stany Zjednoczone), amasi (Afryka Północna), mezzoradu (Szwajcaria) urgotnic (Bałkany), logurte (Brazylia), viili (Finlandia), filmmjolk (Skandynawia). Do najpopularniejszych mlecznych fermentowanych produktów spożywanych w Polsce możemy zaliczyć zsiadłe mleko, kefir i jogurt. Kefir jest powszechnie znanym i popularnym produktem należącym od fermentowanych produktów mlecznych. Bakterie obecne w kefirze mają właściwości probiotyczne, wykazują korzyści prozdrowotne (Trojanowska 2006; Guzel-Seydim et al. 2011).

2. Opis zagadnienia

Sfermentowane produkty mleczne są ważną częścią fermentowanej żywności, a ich korzystny wpływ na zdrowie został dowiedziony licznymi badaniami. Bakterie probiotyczne, mają pozytywny wpływ na zdrowie, wpływają na poprawę procesu trawienia poprzez stabilizację mikroflory jelitowej, poprawiają profil lipidowy w surowicy, obniżają poziom glukozy na czczo a także stymulują układ immunologiczny (Mojka 2013; Ostadrahimi et al. 2015). Probiotyki zawarte w produktach fermentowanych budzą duże zainteresowanie wśród naukowców zajmującymi się głównie schorzeniami przewodu pokarmowego. Na szczególną uwagę zasługuje kefir, jeden z najstarszych napojów fermentowanych, o bardzo wysokiej wartości odżywczej. Gazowany napój mleczny charakteryzujący się orzeźwiającym smakiem. Produkowany był przez kaukaskich górąli w skórzanych workach z mleka krowiego lub koziego (Trojanowska 2006). Napój ten powstaje w wyniku fermentacji mlekowo-alkoholowej, które przeprowadzane są przez złożoną mieszaninę mikroorganizmów będących w symbiotycznym związku. Przybiera postać ziaren, wyglądem przypominającym pojedyncze miniaturowe kwiaty kalafiora w kolorze od białego do żółtego. Ziarna kefirowe mają nieregularny kształt i mogą osiągnąć wielkość od 0,3 do 2 cm. (Rys. 1). W wyniku tego procesu powstaje gazowany i orzeźwiający fermentowany produkt mleczny. Kefir swoją popularnością cieszy się w takich krajach jak Polska, Czechy, Szwecja, Niemcy, Słowacja, Bułgaria, Rosja, Japonia i Stany Zjednoczone (Saher 2015; Zheng et al. 2013).



Rys. 1. Ziarna kefirowe (A. Kniesel).

Ostatnie trendy żywieniowe wykazują zwiększone zainteresowanie konsumentów mlekami roślinnymi. Konsumentami najchętniej sięgającymi po substytuty mleka są weganie, osoby wykluczające ze swojej diety wszelkie produkty pochodzenia zwierzęcego. Inną liczną grupą konsumentów napojów mlecznych są osoby unikające mleka zwierzęcego ze względu na alergię lub nietolerancję jego składników w nich zawartych (Trzaskowska 2013; Hoffmann i Kostyra 2015). Zamienniki produktów mlecznych pochodzenia roślinnego stosowane są w wielu dietach np. bezlaktozowa, hipoalergiczna, przeciwdrożdżowa (Hozyasz i Słowik 2013). Dominującym

zamiennikiem mleka zwierzęcego były napoje wytwarzane z nasion soi, jednak współcześnie wykorzystuje się znacznie większą grupę surowców roślinnych, takie jak orzechy laskowe, orzechy nerkowca, migdały, orzechy kokosa, sezam, konopie oraz zboża (owies, gryka, orkisz, proso). Napoje roślinne wykorzystywane są do produkcji sfermentowanych produktów na wzór produktów mlecznych (Hozyasz i Słowik 2013). Na rynku Polskim znajdują się substytuty produktów mlecznych takich jak mleko, jogurty, kefir, śmietanki, produkty seropodobne (Walczak i in. 2017).

3. Przegląd literatury

Badania dowodzą, że napoje roślinne zawierają mniej kwasów tłuszczowych nasyconych, przy jednoczesnej wyższej zawartości kwasów tłuszczowych nasyconych w porównaniu do mleka krowiego (Davy et al. 2002). Roślinne substytuty mleka wytworzone z sezamu, soi, komosy ryżowej, orzechów laskowych czy migdałów cechują się wysoką zawartością kwasów wielonienasyconych i obecnością składników bioaktywnych związanych z tłuszczami (Hoffmann i Kostyra 2015). Wśród składników bioaktywnych, które możemy znaleźć w napojach roślinnych wyróżniamy: sezaminę i sezaminę występujące w sezamie, a także wysoką zawartość flawonoidów znajdujących się w napojach z komosy ryżowej. Soja jest surowcem bogatym w izoflawony, mające właściwości przeciwutleniające. Mleko owsiane natomiast charakteryzuje się nieskrobiowymi polisacharydami – beta-glukanami o działaniu hipocholesterolemicznym (Bawa 2010; Davy et al. 2002). Cennym składnikiem napojów roślinnych jest również błonnik (Bawa 2010). Zawartość białka tylko w napoju sojowym jest zbliżona do zawartości białka w mleku zwierzęcym, natomiast w pozostałych roślinnych napojach zawartość tego składnika odżywczego jest zdecydowanie niższa. Roślinne napoje są dobrym źródłem związków, które wykazują aktywność przeciwutleniającą dzięki m.in. witaminom, kwasom fenolowym, flawonoidom, sterolom (Durand et al. 2002).

Soja jest bardzo ważnym surowcem szeroko stosowanym na całym świecie, przykładem fermentowanych produktów sojowych są m.in.: tempeh, miso, natto, czy kinema (Messina et al. 2002). Wyroby z tego surowca poddawane fermentacji tracą swoje właściwości alergenne, zauważano również, że składniki antyodżywcze zostają inaktywowane przez enzymy. Fermentacja poprawia przyswajalność genistyny, która ma znaczący wpływ na regulację gospodarki lipidowej, regulacji kości, i zmniejsza ryzyko zachorowania na nowotwory (Hefle et al. 2005). Mleko produkowane z nasion owsa, które zaliczane jest do napojów roślinnych zawiera wysoki procent błonnika, witamin A, D, E i B1 oraz minerałów takich jak wapń, potas, magnez i żelazo (Kedia et al. 2008). Jego zasobność w beta-glukan powoduje, że jest produktem szczególnie polecanym osobom z chorobami przewodu pokarmowego oraz zaburzeniami gospodarki lipidowej (Hozyasz i Słowik 2013). Mleko wyprodukowane z nasion konopi jest unikatowe pod względem składu, ze względu na obecność metioniny, cysteiny kwasy tłuszczowe omega 3 i omega 6 w proporcji niemal idealnej dla zdrowia człowieka. Ponadto mleko konopne jest bogatsze w wapń, żelazo, magnez, cynk oraz witaminę A, niż mleko sojowe i krowie (Hozyasz i Słowik 2013; Walczak i in. 2017).

Flora bakteryjna kefiru składa się głównie z bakterii gatunku *Lactobacillus*, *lactococci*, ziarna kefirowe zawierają również paciorkowce, enterokoki, leukonocyty, bakterie kwasu octowego i inne typy bakterii. Simova i współpracownicy w swoich badaniach dowodzi, że ziarna kefiru zawierają 83-90% bakterii kwasu mlekowego, w dużej mierze *Lactobacillus bulgaris* i *Lactobacillus helveticus*. Symbiotyczna mikroflora kefirowa obejmują również drożdże takie jak: *Candida* ssp., *Kluyveromyces marxianus* i *Saccharomyces* ssp. Drożdże są odpowiedzialne za produkcję etanolu i dwutlenku węgla w kefirze (Simova et al. 2002). Bakterie obecne w kefirze mają właściwości probiotyczne, wykazują korzyści zdrowotne. Skład kefiru jest zmienny w zależności od rodzaju mleka i składu mikrobiologicznego ziaren kefirowych. Charakterystyczny smak kefiru to mieszanka kwasu mlekowego, dwutlenku węgla i etanolu oraz produktów aromatyzujących (aldehid octowy i acetoina) (Saher 2015). Kefir bogaty jest w witaminy z grupy B (B₁, B₂, B₆, B₁₂), wapń, fosfor, aminokwasy, kwas foliowy, witaminę K. Standardowy kefir z mleka krowiego powinien zawierać 2,8% białka, 1-1,5% tłuszczu, 0,8% kwasu mlekowego oraz niewielkie ilości alkoholu, zawartość etanolu może ulec zmianie w zależności od populacji drożdży (Trojanowska 2006).

Pozytywne działanie kefiru na zdrowie wynika z zawartości bakterii probiotycznych. Do dobroczynnych właściwości kefiru należy przede wszystkim pozytywny wpływ na perystaltykę jelit

oraz na wydzielanie żółci i soków trawiennych. Zawarte probiotyki w kefirze mają udowodnione zdrowotne działanie na organizm człowieka (Mojka 2013). Ocena właściwości funkcjonalnych bakterii kwasu mlekowego izolowanych z ziaren kefiru wykazała, że bakterie *Lactobacillus plantarum*, *Lactobacillus acidophilus* i *Lactobacillus kefir* wykazują oporność na kwas i sole żółciowe. Dodatkowo wskazano, że bakterie te wykazują asymilację cholesterolu. Co w konsekwencji poprawia profil tłuszczowy w surowicy krwi poprzez zwiększone wydalanie kwasu żółciowego z kałem (Zheng et al. 2013). Obecność bakterii probiotycznych w kefirze wpływa na poziom glukozy u pacjentów z cukrzycą. Spożycie mleka fermentowanego probiotycznie (kefiru) przez pacjentów z zaburzoną gospodarką węglowodanową powoduje obniżenie poziomu glukozy na czczo i poziomu HbA1C (Ostadrhiri et al. 2015). Korzystne funkcje kefiru przejawiają się również poprzez stymulację układu odpornościowego, a także stabilizację składu mikroflory w jelitach. Szczepy probiotyczne obecne w kefirze są szczególnie ważne w diecie osób po antybiotykoterapii i narażonych na ekspozycję niepożądanych bakterii w przewodzie pokarmowym związaną z podróżowaniem (Brodziak i Król 2016; Mojka 2013). Kolejnymi korzystnymi właściwościami zdrowotnymi kefiru jest potencjał do hamowania proliferacji i indukcji apoptozy w komórkach nowotworowych. Wiele badań wykazało działanie na różne nowotwory (rak jelita grubego, rak płuc, rak piersi) (Sharifi et al. 2017).

Bakterie fermentacji mlekowej przyczyniają się do zwiększenia przyswajalności składników odżywczych, a także uczestniczą w syntezie witamin. Kefir ma pozytywny wpływ na poprawę trawienia białek mleka, hydrolizę laktozy, a w przypadku napojów roślinnych proces fermentacji zmniejsza ilość składników antyodżywczych na rzecz składników łatwiej przyswajalnych (Mojka 2013). Przykładem mogą być przetworzone produkty z soi, które umożliwiają rozrost bakterii probiotycznych ze względu na zdolność do metabolizowania oligosacharydów sojowych np. rafinozy. Niektóre bakterie probiotyczne wytwarzają enzym (alfa-galaktozydazę), hydrolizujący oligosacharydy do sacharydów prostych. Tak więc proces fermentacji umożliwia wstępną degradację składników odżywczych lub mineralnych zwiększając ich przyswajalność (Trząskowska 2013).

Badania pokazują, że ziarna kefirowe fermentują i jednocześnie rozrastają się w mleku zwierzęcym (krowim, kozim i owczym). Ponadto ziarna kefirowe fermentują także w substytutach mleka do których zaliczamy m.in.: mleko sojowe, kokosowe, migdałowe i owsiane. Jednak ziarna kefiru mogą przestać rosnąć w surowcach innych niż mleko zwierzęce, a przyczyną zahamowania wzrostu ziaren kefirowych jest brak składników niezbędnych do ich wzrostu w różnych napojach roślinnych (Guzel-Seydim et al. 2011). Silava zauważyli, że ziarna kefirowe fermentują równie dobrze w mleku sojowym, co w mleku krowim. Bakterie kwasu mlekowego i drożdże z ziaren kefiru dobrze przyrastały w próbkach z mlekiem sojowym, co oznacza, że te mikroorganizmy mogą używać obecnych węglowodanów w mleku sojowym do wzrostu, którymi głównie są sacharoza, rafinoza i stachioza. Podczas gdy węglowodanami biorącymi udział w procesie fermentacji w mleku krowim to laktoza. Jednocześnie badania te pokazują, że mleko sojowe z dodatkiem 1% glukozy znacznie poprawia wzrost bakterii kwasu mlekowego i drożdży w mleku sojowym. (Silava et al. 2018). Dodatkową zaletą surowców roślinnych jest działanie ochronne na probiotyki przez obecność oligosacharydów, czyli prebiotyków w tych produktach (występujących naturalnie lub dodanych celowo przez producentów żywności (Trząskowska 2013). Mleka roślinne niezasobne w wystarczającą ilość składników odżywczych czy mineralnych, mogą być dodatkowo fortyfikowane w najważniejsze składniki do których możemy zaliczyć wapń, witaminę D, czy białko, dzięki czemu zyskują wartość żywieniową podobną do produktów tradycyjnych (Walczak i in. 2017). Niektóre niesuplementowane niskobiałkowe napoje roślinne mogą powodować niedobory składników odżywczych, szczególnie wrażliwą grupą na niedobory są najmłodszy konsumenci. Nasilające się niedobory mogą znacząco wpłynąć na prawidłowy rozwój i funkcjonowanie młodego organizmu (Hozyasz i Słowik 2013).

4. Podsumowanie

Mleka roślinne i ich produkty fermentowane stanowią wartościową propozycję żywieniową dla chorych z alergią pokarmową oraz osób wykluczających produkty zwierzęce ze swojej diety. Produkty roślinne poddane fermentacji charakteryzuje szerokie zastosowanie. Konsumenci

spożywają te produkty jako napoje, koktajle, ale również wykorzystują je do gotowania i pieczenia sosów, naleśników i ciast. Napoje roślinne mogą być uważane za zamiennik mleka krowiego, bo zawierają mniej tłuszczu, w tym więcej nienasyconych kwasów tłuszczowych i mniej cukrów, są zdrowsze i mają niższą wartość energetyczną. W przeciwieństwie do mleka nie zawierają laktozy ani cholesterolu, a co więcej, stanowią źródło błonnika. Światowy rynek napojów roślinnych rozwija się bardzo dynamicznie. Napoje te cechuje również obecność unikalnych składników bioaktywnych pochodzących z surowca roślinnego. Pojawiają się produkty w różnych wersjach smakowych oraz napoje wzbogacane m.in. w wapń i witaminy D, B12, B2.

5. Literatura

- Bawa S (2010) Mleko sojowe, a krowie cz. I. *Bezpieczeństwo i Higiena Żywności* 11: 40-41.
- Brodziak A, Król J (2016) Mleczne napoje fermentowane- właściwości prozdrowotne. *Przemysł Spożywczy* 70 (10): 22-28.
- Davy B, Davy KP, Ho RC et al. (2002) High-fiber oat cereal compared with wheat cereal consumption favorable alters LDL-cholesterol subclass and particle numbers in middle-aged and older men. *American Journal of Clinical Nutrition* 76: 351-358.
- Hefle SL, Lambrecht DM, Nordlee JA (2005) Soy sauce allergenicity through the fermentation production process. *Journal Allergy Clinical Immunology* 32: 128-133.
- Hoffmann M, Kostyra E (2015) Wartość sensoryczna i wartość odżywcza wegańskich substytutów mleka krowiego. *Postępy Techniki Przetwórstwa Spożywczego* 1:52-57.
- Hozyasz K, Słowik M (2013) Mleka inne, niż ogólnodostępne krowie – argumenty za i przeciw. *Przegląd Gastroenterologiczny* 8 (2): 98-107.
- Guzel-Seydim Z, Kok-Tas T, Ertekin-Filiz B (2011) Effect of different growth conditions on biomass increase in kefir grains. *Journal of Dairy Science* 94(3):1239-42.
- Messina M, Civille GV, Carr BT (2002) Gaining insight into the health effects of soy but a long way still to go: commentary on the fourth international symposium on the role of soy in preventing and treating chronic disease. *Journal of Nutrition* 132: 547-551.
- Mojka K (2013) Charakterystyka mlecznych napojów fermentowanych. *Problemy Higieny i Epidemiologii* 94(4): 722-729.
- Ostadrahimi A, Taghizadeh A, Mobasseri M (2015) Profile In Type 2 Diabetic patients: A Randomized Double-Blind Placebo-Controlled Clinical Trial: *Iranian Journal of Public Health* 44 (2): 228-237.
- Arslan S (2015) A review: chemical, microbiological and nutritional characteristics of kefir. *Journal of Food* 13 (3): 340-345.
- Sharifi M, Moridnia A, Mortazavi D et al. (2017) Kefir: a powerful probiotics with anticancer properties. *Medical Oncology* 34 (11): 183.
- Silava C, Santos F, Santana L et al. (2018) Development and characterization of a soymilk Kefir-based functional beverage. *Food and Science and Technology* 38(3): 543-550.
- Trojanowska A (2006) Kumys i kefir jako środki odżywcze i lecznicze. *Rozważania na łamach polskich czasopism medycznych drugiej połowy XIX w. Analecta* 15(1-2): 293-308.
- Trzaskowska M (2013) Probiotyki w produktach pochodzenia roślinnego. *Żywność, Nauka, Technologia, Jakość* 4(89): 5-20.
- Walczak Z, Florkowska A, Krygier K (2017) Napoje roślinne- charakterystyka i analiza dostępności w Polsce. *Przemysł Spożywczy* 71 (10): 14-18.
- Zheng Y, Lu Y, Wang J, et al. (2013) Probiotic Properties of Lactobacillus Strains Isolated from Tibetan Kefir Grains. *PLOS ONE* 8(7): 1-8.

6. Zawartość nasyconych kwasów tłuszczowych i cholesterolu w diecie pacjentów przebywających w wybranym uzdrowisku

The content of saturated fatty acids and cholesterol in the diet of patients staying in the selected spa

Jaruga-Sękowska Sylwia⁽¹⁾, Staśkiewicz Wiktoria⁽²⁾, Białek-Dratwa Agnieszka⁽³⁾, Grajek Mateusz⁽⁴⁾, Piątek Małgorzata⁽³⁾

⁽¹⁾ Zakład Promocji Zdrowia, Wydział Nauk o Zdrowiu w Bytomiu, Śląski Uniwersytet Medyczny w Katowicach

⁽²⁾ Zakład Technologii i Oceny Jakości Żywności, Katedra Dietetyki, Wydział Nauk o Zdrowiu w Bytomiu, Śląski Uniwersytet Medyczny w Katowicach

⁽³⁾ Zakład Żywienia Człowieka, Katedra Dietetyki, Wydział Nauk o Zdrowiu w Bytomiu, Śląski Uniwersytet Medyczny w Katowicach

⁽⁴⁾ Zakład Zdrowia Publicznego, Katedra Polityki Zdrowia Publicznego, Wydział Nauk o Zdrowiu w Bytomiu, Śląski Uniwersytet Medyczny w Katowicach

Sylwia Jaruga-Sękowska: sjaruga@sum.edu.pl

Słowa kluczowe: sanatorium, kuracjusz, tłuszcz, jadłospisy

Streszczenie

Celem leczenia uzdrowiskowego jest uzupełnienie leczenia szpitalnego, skrócenie czasu zdrowienia, a także przystosowanie do czynnego życia po przejściu choroby, w konsekwencji której powstały trwałe zmiany. Lecznictwo to polega na terapii złożonej, łącząc w sobie kilka metod leczniczych mających charakter bodźcowy (m.in. balneoterapia, klimatoterapia, hydroterapia, psychoterapia, farmakoterapia, dietoterapia). Odpowiednie dobranie diety leczniczej do stanu zdrowia pacjenta wspomaga proces leczenia. Jakość jadłospisów realizowanych w zakładach lecznictwa uzdrowiskowego pełni istotną rolę w procesie leczenia. Dietoterapia jest elementem, który powinien być uwzględniony w zależności od stanu zdrowia i istniejących jednostek chorobowych. Celem badania była ocena jadłospisów realizowanych w wybranych zakładach lecznictwa uzdrowiskowego poprzez ocenę obowiązujących jadłospisów pod kątem zawartości nasyconych kwasów tłuszczowych oraz cholesterolu. Jadłospisy poddane ocenie charakteryzowały się częstym spożyciem tłuszczów pochodzenia zwierzęcego, co przełożyło się na wysoką zawartość nasyconych kwasów tłuszczowych i cholesterolu w dziennych racjach pokarmowych. Wyniki badań własnych wykazały, że zawartość cholesterolu w badanych placówkach w większości przypadków była powyżej bezpiecznego poziomu (300 mg/dobę).

1. Wstęp

Podstawą medycyny uzdrowiskowej są naturalne walory lecznicze miejsca zwanego uzdrowiskiem, do których zaliczamy specyficzny klimat oraz lecznicze surowce (wody źródlane oraz torfy, zwane borowinami). Wieloletnie badania podstaw fizjopatologicznych wpływu poszczególnych czynników uzdrowiskowych na organizm człowieka spowodowały wyodrębnienie gałęzi medycyny – balneologii. Balneologia i medycyna fizykalna są dziedzinami wiedzy medycznej, stosującymi naturalne metody lecznicze i czynniki fizyczne do leczenia, rehabilitacji i prewencji. Balneologia jest głównym działem medycyny uzdrowiskowej, która wykorzystuje do celów leczniczych naturalne tworzywa lecznicze (np. wody mineralne, gazy i peloidy), naturalne czynniki przyrodnicze (klimat, krajobraz), czynniki fizyczne (światło, dźwięk, pole elektromagnetyczne) oraz różne formy pracy mięśniowej (Ponikowska i in. 2017).

Leczenie uzdrowiskowe jest dynamicznie rozwijającą się dziedziną gospodarki, a liczba pacjentów uzdrowiskowych w placówkach leczenia uzdrowiskowego wzrasta z roku na rok. Z leczenia uzdrowiskowego w Polsce w ramach Narodowego Funduszu Zdrowia korzysta rocznie

ponad 400 tys. chorych. Populację pacjentów przebywających w ciągu roku na leczeniu uzdrowiskowym w trybie stacjonarnym 47,3 % stanowią w osoby powyżej 65 roku życia (GUS 2019). Leczenie uzdrowiskowe jest dopełnieniem i zarazem wzmocnieniem dotychczasowego leczenia prowadzonego innymi metodami. Celem leczenia jest uzupełnienie leczenia szpitalnego, skrócenie czasu zdrowienia, a także przystosowanie do czynnego życia po przejściu choroby, w konsekwencji której powstały trwałe zmiany. Jest ono skoncentrowane na stosowaniu naturalnych metod leczniczych. Zastosowane bodźce lecznicze powinny być odpowiednio dobrane i dostosowane do stanu chorego. (Szromek 2012) Warunki panujące w placówkach lecznictwa uzdrowiskowego umożliwiają poprawę funkcjonowania organizmu, usprawniają chorych po zabiegach operacyjnych i urazach. Rehabilitacja uzdrowiskowa zwana balneorehabilitacją wykorzystuje naturalne metody lecznicze, jakimi dysponuje dane uzdrowisko (Ponikowska i in. 2017). Przewlekłe choroby, które najczęściej są podstawą do skierowania na leczenie uzdrowiskowe to między innymi: choroby układu krążenia (np. stany po zawale serca, nadciśnienie tętnicze), choroby układu trawienia oraz przemiany materii (np. cukrzyca, otyłość, zaburzenia gospodarki lipidowej), choroby reumatyczne i ortopedyczne (np. osteoporoza, dna moczanowa, reumoidalne zapalenie stawów) (Bogacka i in. 2018; Gawęcki 2016). Rosnąca przeciętna długość życia i zwiększająca się populacja ludzi po 65 roku życia generuje zwiększenie potrzeb społeczeństwa w zakresie lecznictwa uzdrowiskowego. Istotne znaczenie dla rozwoju lecznictwa uzdrowiskowego ma wzrost liczby osób chorujących na choroby przewlekłe i starzenie się społeczeństwa (Ponikowska i in. 2017).

Wielokierunkowość kuracji uzdrowiskowej opiera się na licznych naukowo opracowanych modelach optymalnej terapii obejmującej kompleks metod dostępnych w uzdrowiskach. Do metod tych zaliczamy (Ponikowska 2017):

- hydroterapię (wody zdrojowe mineralne i termalne stosowane w postaci kąpeli, wody zdrojowe wykorzystywane w kuracjach pitnych, wody zdrojowe stosowane w postaci inhalacji),
- klimatoterapię i terenoterapię (właściwości bodźcowe),
- fizykoterapię przy użyciu odpowiedniej aparatury,
- kinezyterapię,
- masaż,
- dietoterapię,
- psychoterapię,
- farmakoterapię.

Do klasycznych metod uzdrowiskowych należą te, w których wykorzystuje się naturalne surowce i produkty lecznicze, czynniki przyrodolecznicze i fizyczne. Równolegle do naturalnych metod uzdrowiskowych stosowane są inne, takie jak farmakoterapia, psychoterapia i dietoterapia. Mimo iż są to nieswoiste metody lecznictwa uzdrowiskowego, uważa się je za niezbędne do całościowej opieki medycznej nad chorymi (Ponikowska 2017).

Celem kompleksowego leczenia uzdrowiskowego jest nie tylko usprawnienie zaburzonych funkcji organizmu czy rehabilitacja po przebytych urazach. Niezmiernie ważnym zadaniem jest także uzyskanie po tym leczeniu lepszego stanu zdrowia oraz wyższej odporności na szkodliwe warunki życia. Lecznictwo uzdrowiskowe polega na terapii złożonej, łącząc w sobie kilka metod leczniczych mających charakter bodźcowy (m.in. balneoterapia, klimatoterapia, hydroterapia, psychoterapia, farmakoterapia, dietoterapia). Istotne jest, że metody lecznicze uzdrowiskowe są uzupełnieniem i dopełnieniem leczenia farmakologicznego, dzięki temu leczenie jest bardziej efektywne, trwalsze oraz powoduje mniejsze ryzyko wystąpienia skutków ubocznych (Drobnik i in. 2011).

Prawidłowe żywienie jest integralnym elementem stylu życia i ma istotny udział w zachowaniu zdrowia. Ważne jest, aby w zakładach lecznictwa uzdrowiskowego, które są placówkami żywienia zbiorowego, jakość żywienia odpowiadała wysokim standardom. Zakłady lecznictwa uzdrowiskowego odpowiedzialne są za prawidłowe żywienie swoich beneficjentów, gdyż jest to jeden z elementów kształtowania prozdrowotnego stylu życia. Beneficjentami świadczeń realizowanych w zakładach lecznictwa uzdrowiskowego są osoby z wieloma chorobami, między innymi z chorobami sercowo-naczyniowymi, cukrzycą, otyłością, czy nadciśnieniem tętniczym. Są to powszechnie występujące przewlekłe choroby niezakaźne, których leczenie jest zależne od wielu

czynników, w tym od stosowania właściwego sposobu żywienia. Prawidłowe żywienie w połączeniu z aktywnością fizyczną odgrywają ogromną rolę nie tylko w ich leczeniu, ale również w ich profilaktyce. Rozwój badań na temat składników pokarmowych potwierdził pozytywny wpływ na organizm człowieka zdrowego i chorego. Do zmian w dużej mierze wpływających na leczenie między innymi przewlekłych chorób niezakaźnych należy: ograniczenie soli, cukru oraz zastępowanie kwasów tłuszczowych nasyconych pochodzenia zwierzęcego tłuszczami roślinnymi, a także zwiększenie spożycia warzyw i owoców. Dietoterapia jest nieodłącznym elementem procesu leczniczego licznych chorób, dlatego żywienie w zakładach lecznictwa uzdrowiskowego powinno być zgodne z zasadami prawidłowego żywienia (Lewandowicz 2014).

Istotną częścią leczenia wielu chorób leczonych w zakładach lecznictwa uzdrowiskowych jest dietoterapia. Każdy zakład lecznictwa uzdrowiskowego bez względu na prowadzony profil leczniczy, prowadzi żywienie oparte o jadłospisy diety podstawowej, ponieważ jest to jeden z elementów kształtowania prozdrowotnego stylu życia. Żywienie to ma za zadanie zapewnienie optymalnej ilości energii i składników odżywczych przyczyniających się do utrzymania dobrego stanu zdrowia (Ciborowska 2014). Odpowiednie dobranie diety leczniczej do stanu zdrowia pacjenta wspomaga proces leczenia. Należy pamiętać, że w niektórych jednostkach chorobowych takich jak cukrzyca, otyłość czy nadciśnienie, leczenie dietetyczne jest integralną składową procesu leczenia, a nieuwzględnianie odpowiedniego planu żywieniowego zakłóca i przedłuża jego przebieg. Zastosowanie odpowiednich technik kulinarnych lub/i eliminacja konkretnych produktów spożywczych ma na celu oszczędzanie chorego narządu i wspomaganie całego procesu leczenia. Spełnienie powyższych wymogów może sprawiać trudności i wymaga zaangażowania nie tylko od dietetyka przygotowującego plan żywieniowy, ale również od samego chorego (Włodarek 2009).

Jakość jadłospisów realizowanych w zakładach lecznictwa uzdrowiskowego pełni istotną rolę w procesie leczenia. Dietoterapia jest elementem, który powinien być uwzględniony w zależności od stanu zdrowia i istniejących jednostek chorobowych (Włodarek, 2009). Brak jednoznacznych przepisów prawnych dotyczących żywienia w zakładach lecznictwa uzdrowiskowego, sprawia, że niezwykle ważną jest ocena jakości realizowanych jadłospisów w tych placówkach. Jadłospisy realizowane powinny pod względem jakościowym i ilościowym odpowiadać obowiązującym zaleceniom, czyli zapotrzebowaniu organizmu pod względem dostarczanej energii oraz makro- i mikroskładników odżywczych. Ponadto nie powinny generować nierówności w sposobie żywienia osób przebywających na turnusach leczniczych i rehabilitacyjnych w zakładach lecznictwa uzdrowiskowego.

Celem badania była ocena jadłospisów realizowanych w wybranych zakładach lecznictwa uzdrowiskowego poprzez ocenę obowiązujących jadłospisów pod kątem zawartości nasyconych kwasów tłuszczowych oraz cholesterolu.

2. Materiał i Metody

Badania zostały przeprowadzone w latach 2018 w wybranych statutowych gminach uzdrowiskowych na terenie województwa śląskiego. Badanie przewidywało zgromadzenie materiału badawczego w postaci dekadowych jadłospisów diety podstawowej z zakładów lecznictwa uzdrowiskowego z każdej pory roku (zima, wiosna, lato, jesień). Łącznie zebrano i poddano analizie 280 jadłospisów pochodzących z 7 zakładów lecznictwa uzdrowiskowego na terenie województwa śląskiego, które zostały zakodowane. Do oceny zawartości nasyconych kwasów tłuszczowych oraz cholesterolu użyto programu Dieta 5.0. (opracowanego i rekomendowanego przez Instytut Żywności i Żywienia w Warszawie) (IŻŻ 2019). Otrzymane wyniki zostały porównane z normami żywienia opracowanymi przez Instytut Żywności i Żywienia w Warszawie (Jarosz 2018).

3. Wyniki

Najwyższą zawartością nasyconych kwasów tłuszczowych charakteryzowały się jadłospisy realizowane w placówkach A i F, gdzie średnia ich zawartość wynosiła odpowiednio 45,67 g i 43,16 g. Natomiast najniższą średnią zawartość nasyconych kwasów tłuszczowych wykazano w jadłospisach realizowanych w placówce D i wynosiła 28,60 g (Tab. 1).

Zalecenia dotyczące spożycia tłuszczu przez osoby starsze uwzględniają procentowy udział w dostarczaniu energii z tłuszczu ogółem, a także z poszczególnych grup kwasów tłuszczowych. Zbyt duża zawartość tłuszczu w racjach pokarmowych sprzyja nadmiernej masie ciała, co może zwiększać ryzyko chorób układu krążenia, miażdżycy, a także może przyczyniać się do rozwoju niektórych schorzeń nowotworowych. Nadmierna podaż nasyconych kwasów tłuszczowych może wywierać niekorzystne dla zdrowia działanie. Nadmierna częstotliwość spożycia nasyconych kwasów tłuszczowych wykazuje dodatnią korelację z rakiem okrężnicy, gruczołu sutkowego i prostaty (Panov 2014; Jacobsen 2009).

Tab.1. Zawartość nasyconych kwasów tłuszczowych (g) w ocenianych jadłospisach z uwzględnieniem pory roku (wartości średnie).

Nasycone kwasy tłuszczowe (g)	Placówka	Pora roku	X	± SD	Me	Min.	Max.
	Nasycone kwasy tłuszczowe (g)	A	Jesień	45,89	7,48	45,18	35,88
Zima			45,23	11,14	43,57	32,24	63,17
Wiosna			48,05	6,38	48,92	35,66	55,51
Lato			43,51	7,44	42,92	31,15	55,99
Wartości średnie			45,67	8,15	45,27	31,15	63,17
B		Jesień	32,79	5,20	32,75	25,31	41,87
		Zima	33,36	5,33	33,19	25,51	41,86
		Wiosna	34,82	4,98	35,24	27,06	40,97
		Lato	35,46	3,45	36,38	28,97	39,51
		Wartości średnie	34,11	4,74	34,79	25,31	41,87
C		Jesień	34,78	4,55	33,88	28,94	41,87
		Zima	34,67	6,71	37,90	25,51	41,86
		Wiosna	33,03	5,60	32,81	27,06	39,35
		Lato	36,44	4,08	37,14	28,97	39,51
		Wartości średnie	34,73	5,27	36,87	25,51	41,87
D		Jesień	27,78	2,40	28,27	23,57	30,25
		Zima	27,42	5,27	27,51	19,71	39,36
		Wiosna	28,30	3,32	29,08	24,27	34,64
		Lato	31,26	3,66	31,73	23,30	35,55
		Wartości średnie	28,69	3,96	28,99	19,71	39,36
E	Jesień	31,16	8,64	30,32	19,09	52,62	
	Zima	27,73	4,22	27,91	19,09	34,80	
	Wiosna	32,13	8,05	30,03	24,38	51,10	
	Lato	30,18	3,85	30,25	25,45	38,29	
	Wartości średnie	30,30	6,51	29,39	19,09	52,62	
F	Jesień	43,69	5,74	47,06	34,26	48,87	
	Zima	42,38	3,60	40,52	39,13	48,76	
	Wiosna	44,13	4,98	43,57	38,27	54,62	
	Lato	42,43	7,94	38,82	36,16	58,81	
	Wartości średnie	43,16	5,61	41,97	34,26	58,81	
G	Jesień	31,16	8,64	30,32	19,09	52,62	
	Zima	27,73	4,22	27,91	19,09	34,80	
	Wiosna	32,33	8,38	29,63	24,38	51,10	
	Lato	29,78	2,11	29,93	25,61	32,13	
	Wartości średnie	30,25	6,45	29,39	19,09	52,62	

Tab.2. Zawartość cholesterolu (mg) w ocenianych jadłospisach z uwzględnieniem pory roku (wartości średnie)

Cholesterol (mg)	Placówka	Pora roku	X	± SD	Me	Min.	Max.
		A	Jesień	394,08	124,88	379,90	224,20
Zima			373,97	147,53	300,74	236,27	694,57
Wiosna			412,81	131,32	350,31	295,27	687,32
Lato			411,16	161,28	376,39	260,64	824,73
Wartości średnie			398,00	137,32	367,17	224,20	824,73
B		Jesień	301,96	75,95	276,28	221,83	471,03
		Zima	314,86	109,31	271,81	203,79	518,40
		Wiosna	302,30	73,14	302,98	203,50	437,66
		Lato	309,95	64,85	279,55	231,46	403,20
		Wartości średnie	307,27	79,52	279,55	203,50	518,40
C		Jesień	303,03	45,21	276,70	253,58	357,82
		Zima	366,34	98,36	360,82	252,93	518,37
		Wiosna	305,97	81,14	281,66	211,49	437,60
		Lato	324,74	59,08	280,36	278,75	403,27
		Wartości średnie	325,02	75,39	286,18	211,49	518,37
D		Jesień	234,02	53,45	213,44	164,57	309,40
		Zima	195,61	73,64	181,73	100,99	368,23
		Wiosna	202,95	26,53	204,28	164,57	249,91
		Lato	225,71	37,51	230,16	162,25	266,58
		Wartości średnie	214,57	51,51	211,41	100,99	368,23
E	Jesień	292,13	124,23	228,42	167,98	602,58	
	Zima	349,11	282,33	229,25	173,95	1112,43	
	Wiosna	309,12	96,00	286,21	199,02	529,41	
	Lato	323,40	198,35	255,91	163,36	829,66	
	Wartości średnie	315,94	186,55	256,38	163,36	1112,43	
F	Jesień	449,82	181,23	345,87	324,43	718,88	
	Zima	352,76	32,35	346,35	314,48	397,33	
	Wiosna	444,45	230,49	342,87	249,28	840,87	
	Lato	376,84	81,71	332,38	311,92	543,03	
	Wartości średnie	405,97	153,09	341,22	249,28	840,87	
G	Jesień	290,17	134,61	229,44	173,95	604,28	
	Zima	341,10	287,34	219,55	177,95	1122,41	
	Wiosna	317,46	115,66	284,31	199,02	529,41	
	Lato	322,92	203,50	234,72	163,36	849,07	
	Wartości średnie	317,91	190,32	248,84	163,36	1122,41	

W badaniu własnym zdecydowana większość poddanych analizie jadłospisów charakteryzowała się wyższym udziałem tłuszczu w dobowej podaży energii od wartości rekomendowanych. Najwyższa podaż tłuszczu w jadłospisach objętych analizami wyniosła 143% zlecanej normy. W zdecydowanej większości placówek objętych badaniem stwierdzono nieprawidłowości w tym zakresie. Analizowane jadłospisy cechowały się zbyt wysokim udziałem nasyconych kwasów tłuszczowych w ogólnej podaży energetycznej. Otrzymane wyniki badań były tożsame z wynikami otrzymanymi przez innych badaczy (Orkus 2015, Tymoszek 2016).

W tabeli 2 przedstawiono zawartość cholesterolu w realizowanych jadłospisach. W placówkach A i F odnotowano najwyższą średnią zawartość cholesterolu, wynosiła ona odpowiednio 398,00 mg i 405,97 mg. Natomiast najniższą zawartość cholesterolu stwierdzono w jadłospisach realizowanych w placówce D (214,57 mg). W analizowanych jadłospisach zawartość nasyconych cholesterolu nie różniła się istotnie w zależności od pory roku. Jadłospisy poddane ocenie charakteryzowały się częstym spożyciem tłuszczów pochodzenia zwierzęcego, co przełożyło się na wysoką zawartość nasyconych kwasów tłuszczowych i cholesterolu w dziennych racjach pokarmowych. Wyniki badań własnych wykazały, że zawartość cholesterolu w badanych placówkach w większości przypadków była powyżej bezpiecznego poziomu (300 mg/dobę) (Jarosz, 2017). Głównym źródłem cholesterolu w analizowanych jadłospisach były często występujące produkty niskiej jakości, takie jak tłuste mięsa (karkówka, łopatką), podroby i powszechnie stosowany do smażenia smalec. Wyniki dostępnych badań sugerują, że duże spożycie cholesterolu może nasilać ryzyko rozwoju chorób układu krążenia (Ros, 2014). Ze względu na obecny stan wiedzy i niejednoznaczność wyników badań na temat wpływu spożycia cholesterolu na jego stężenie w surowicy krwi i zagrożenia z tego wynikające, zaleca się ograniczenie spożycia tego składnika. W odniesieniu do profilaktyki choroby niedokrwiennej serca oraz prozdrowotnego życia, należy uwzględnić ograniczenia produktów bogatych w nasycone kwasy tłuszczowe i cholesterol w dziennej racji pokarmowej na rzecz produktów spożywczych, które są źródłem niezbędnych nienasyconych kwasów tłuszczowych wykazujących działanie prozdrowotne (Ros 2014; Panov 2014).

4. Wnioski

Na podstawie przeprowadzonych analiz sformułowano następujące wnioski:

- a) Oceniane dekadowe jadłospisy diety podstawowej w wybranych zakładach lecznictwa uzdrowiskowego nie spełniały norm żywienia przez co nie zapewniały pacjentom prawidłowej jakości żywienia.
- b) Wykazano wysoką zawartość nasyconych kwasów tłuszczowych oraz cholesterolu w analizowanych jadłospisach.
- c) Wysoka zawartość tych składników żywności spowodowana jest stosowaniem produktów niskiej jakości takich jak: paszтет, boczek, podroby.

5. Literatura

- Brończyk-Puzoń A, Bieniek J (2013) Żywienie osób starszych na podstawie nowelizacji norm żywienia Instytutu Żywności i Żywienia dla populacji polskiej z 2012 roku. *Nowa Medycyna* 4:151–155.
- Bogacka A, Hebrlej A, Jeleńska M, i in. (2018) Aterogenność diety, a profil lipidowy u pacjentów poradni kardiologicznej w Szczecinie. *Probl Hig Epidemiol* 99(2); 155-161.
- Ciborowska H, Rudnicka A (2014) *Dietetyka. Żywienie zdrowego i chorego człowieka*. Warszawa: PZWL.
- Dymkowska-Malesa M, Swora-Cwynar E, Karczewski J i in. (2017) Stan odżywienia i skład ciała osób starszych jako przesłanki do stosowania żywienia dietetycznego. *Forum Zaburzeń Metabolicznych* 8(1):28-35.
- Drobnik J, Malcewicz M, Józefowski P i in. (2011) *Medycyna uzdrowiskowa – współczesne leczenie uzdrowiskowe w Polsce*. *Family Medicine and Primary Care Review* 13: 103-108.
- Gawęcki J, Hryniewski L (2016) Żywienie człowieka. *Podstawy nauki o żywieniu* 254-265. <https://stat.gov.pl/obszary-tematyczne/zdrowie/zdrowie/dzialalnosc-lecznicza-zakladow-lecznictwa-uzdrowiskowego-i-stacjonarnych-zakladow-rehabilitacji-leczniczej-w-2018-roku,12,3.html>
- <http://www.izz.waw.pl/pl/>
- Jakobsen M, O'Reilly EJ, Heitmann BL et al. (2009) Major types of dietary fat and risk of coronary heart disease: a pooled analysis of 11 cohort studies. *Am J Clin Nutr*; 89:1425-32.
- Jarosz M (2017) *Normy żywienia dla populacji polskiej – nowelizacja*. Warszawa: Instytut Żywności i Żywienia 564-765.

- Lewandowicz M (2014) Zindywidualizowana dietoterapia w odpowiedzi na zmiany w przewodzie pokarmowym związane ze starzeniem się lub wielochorobowością – część I. *Geriatrics* 8: 43-48.
- Orkusz A, Zając E (2014) Ocena wartości energetycznej i odżywczej diet stosowanych w żywieniu pacjentów na przykładzie wybranego szpitala wielkopolski. *Nauki Inżynierskie i Technologie* 3(18); 35-46.
- Panov A, Orynbayeva Z, Vavilin V et al. (2014) Fatty acids in energy metabolism of the central nervous system. *Biomed Res Int* 459, 1-22.
- Ponikowska I, Ferson D (2009) *Nowoczesna medycyna uzdrowiskowa*. Warszawa: Medi Press.
- Ponikowska I, Kochański J (2017) *Wielka Księga Balneologii, Medycyny Fizykalnej i Uzdrowiskowej*. T.1, Część ogólna. *Aluna* 1, 231-342.
- Szromek A (2012) Uzdrowiska i ich funkcja turystyczno-lecznicza, *Proksenia* 565-598.
- Włodarek D, Lange E, Kozłowska L i in. (2015) *Dietoterapia PZWL*.
- Ros E, Martinez-Gonzalez M, Estruch R et al. (2014) Mediterranean diet and cardiovascular health. *Adv Nutr* 14(3): 330-336.
- Tymouszuk M, Orkusz A (2016) Ocena sposobu żywienia pacjentów na przykładzie wybranego szpitala dolnego śląska. *Nauki Inżynierskie i Technologie* 2(21); 55-65.

7. Żywność funkcjonalna jako element medycyny spersonalizowanej z perspektywy α - i β -karotenu

Functional food from the α - and β -carotene perspective as an element of personalized medicine

Marcin Kowalski⁽¹⁾, Natalia Miękus^(1, 2)

⁽¹⁾ Katedra Fizjologii Zwierząt i Człowieka, Wydział Biologii, Uniwersytet Gdański, Gdańsk

⁽²⁾ Katedra i Zakład Chemii Farmaceutycznej, Wydział Farmaceutyczny, Gdański Uniwersytet Medyczny, Gdańsk

Opiekun naukowy: dr Natalia Miękus

Marcin Kowalski: marcin.9.3.kowalski@gmail.com

Słowa kluczowe: stres oksydacyjny, choroby cywilizacyjne, witamina A.

Streszczenie

W dobie postępującego rozwoju cywilizacyjnego i wydłużającej się długości życia społeczeństwa choroby cywilizacyjne stają się coraz bardziej powszechne. Wciąż mamy do czynienia z niedostatecznie szybkim rozwojem nowych terapii, przez co nierzadko zaczynamy sięgać po dawno zapomniane koncepcje i metody. Terapie znane od lat połączone z nowoczesnymi koncepcjami dotyczącymi patomechanizmu chorób cywilizacyjnych i ich związku ze stresem oksydacyjnym, starają się zminimalizować szkody, jakich nasz organizm doświadcza przy zaburzonych mechanizmach zmiatania wolnych rodników (związanych między innymi z wiekiem). Nadzieją na poprawę sytuacji i zmniejszenie liczby chorych osób, jest badanie i rozwijanie technologii żywności tak, by stworzyć żywność funkcjonalną, czyli taką, która zapewnia dodatkowe korzyści (np. prewencja chorób czy wspomaganie powrotu do zdrowia) poza funkcją odżywczą. Dobrym przykładem tego, o co mogłaby żywność funkcjonalna zostać wzbogacona, są silne przeciwutleniające takie jak α - i β -karoten. α - i β -karoten są intensywnie badane pod kątem skutecznego hamowania reakcji rodnikowych i mogą przyczynić się do redukcji zapadalności na choroby cywilizacyjne, jak również analizuje się je jako potencjalne biomarkery ryzyka wystąpienia nowotworów czy udaru. Niestety wciąż brakuje nam wystarczających, długotrwałych i dobrze zaprojektowanych metodologicznie badań na licznej grupie osób zdrowych i chorych w ramach badań klinicznych, by móc bezbłędnie ocenić przydatność kliniczną karotenów.

1. Wstęp

Choć medycyna konwencjonalna prężnie się rozwija, to niestety wciąż mamy do czynienia z licznymi wyzwaniami, szczególnie w kontekście chorób określanych mianem cywilizacyjnych. Należą do nich różnego rodzaju zaburzenia psychiczne (depresja), schorzenia układu sercowo-naczyniowego (miażdżyca), zaburzenia metaboliczne (cukrzyca), choroby immunologiczne (na przykład choroba zwyrodnieniowa stawów) czy też choroby nowotworowe. Proces powstawania nowych leków jest procesem kosztownym i czasochłonnym, przez co nie jest możliwe nadążenie za wzrostem zapadalności na te choroby. Odpowiedzią na to może być medycyna spersonalizowana. Jeśli dążymy do medycyny spersonalizowanej, to równocześnie dążymy do wspierania leczenia poprzez funkcjonalną dietę. Spersonalizowanie diety dla danego pacjenta, wymaga dokładnego przebadania składników żywności. Choć o witaminach, minerałach czy aminokwasach wiadomo dużo, to dopiero od nie dawna zaczęto zwracać uwagę na potencjał owych związków jako predyktorów wystąpienia, rozwoju i leczenia schorzeń, zaburzeń czy nawet chorób, w tym chorób cywilizacyjnych (Chmara 2011; Błaszczak i Grześkiewicz 2014).

2. Opis zagadnienia

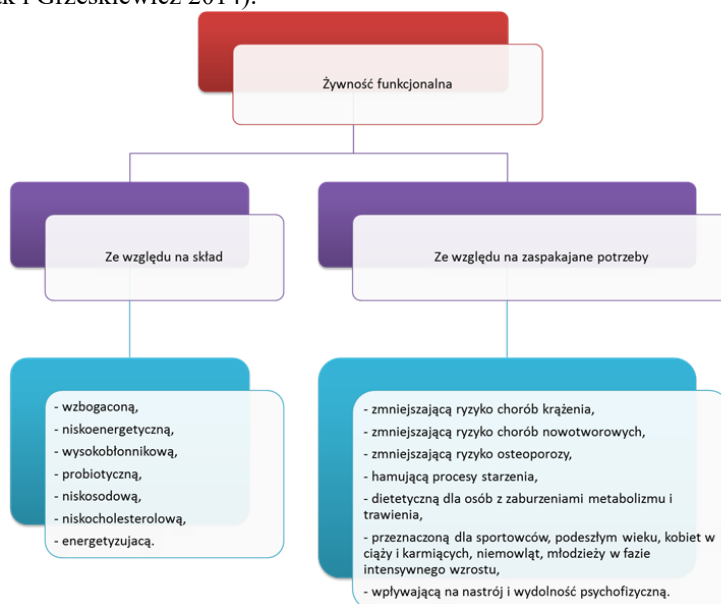
2.1 Medycyna spersonalizowana

Jednymi z zagadnień, które obejmuje medycyna spersonalizowana, są zaawansowane i zoptymalizowane dla każdego z pacjentów, badania genomiczne. Opierając się na przykład na

ocenie genomu pacjenta można opracować indywidualną strategię terapii (prewencyjnej albo już leczniczej) w tym diety. Rozszerzenie informacji genetycznych o unikatowe dla każdego człowieka pozostałe dane kliniczne i środowiskowe może być podstawą tworzenia planu leczenia pacjentów ze zdiagnozowaną jedną lub kilkoma chorobami cywilizacyjnymi. Dane jakich dostarczyłby test genetyczny mogłyby pomóc określić między innymi odpowiedź pacjenta na leczenie, wskazać na ewentualne zaburzenia w metabolizmie leków, składników odżywczych i innych związków znajdujących się w pożywieniu (Chmara 2011). Jest to konieczne, jeśli chcemy mówić o żywności funkcjonalnej i jej zastosowaniu jako elementu medycyny spersonalizowanej.

2.2 Żywność funkcjonalna

Koncepcja żywności funkcjonalnej wywodzi się z Azji, gdzie w medycynie tradycyjnej brak wyraźnej granicy między lekami i pożywieniem. Obecnie definicja żywności funkcjonalnej wskazuje, że jest to żywność wobec której istnieją dowody na jej korzystny wpływ na zdrowie człowieka. Podział żywności funkcjonalnej przedstawiony został na Rysunku 1 (na podstawie: Świderski i in. 2011; Błaszczak i Grześkiewicz 2014).



Rys. 1 Podział żywności funkcjonalnej.

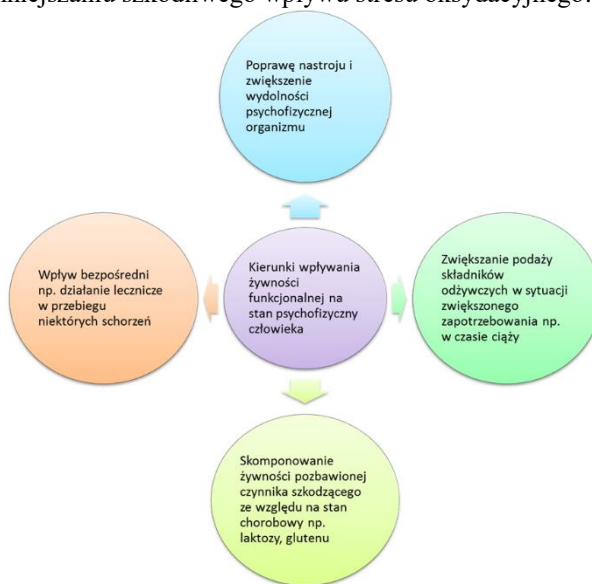
Nie ma do tej pory żadnych uregulowań w Polsce i Unii Europejskiej (UE) porządkujących definicje żywności funkcjonalnej. W Stanach Zjednoczonych jednostką, która zajmuje się kontrolowaniem i regulacjami związanymi z żywnością jest (ang. *Food and Drug Administration* – Agencja Żywności i Leków) FDA. Natomiast w UE Komisja Europejska wsparła projekt badawczy FUFOS (ang. *Functional Food Science in Europe*), który miał za zadanie zająć się definiowaniem żywności funkcjonalnej w UE. Dodatkowo, w Europie badaniem interakcji składników pożywienia i ich funkcji biochemicznych i fizjologicznych, zajmuje się organizacja *Europe's Functional Food Task Force* zmierzająca do stworzenia podstaw pozwalających deklorować konkretne właściwości żywności funkcjonalnej (Świderski i in. 2011; Błaszczak i Grześkiewicz 2014).

Dokument końcowy FUFOS z 1999 roku stwierdza, że:

- żywność funkcjonalna ma korzystny wpływ na jedną lub więcej funkcji organizmu (wpływ ten dotyczy poprawy stanu zdrowia, samopoczucia i/lub zmniejszenia ryzyka chorób);
- jest to żywność konwencjonalna i jej korzystny wpływ wynika z spożywania normalnych ilości dla konkretnego produktu spożywczego będącego częścią codziennej diety;
- efekt żywności wynika z obecności substancji bioaktywnej mającej wpływ na przebieg pożądaných przemian np. metabolicznych;

- korzystne efekty muszą opierać się na danych z badań klinicznych przeprowadzonych na ludziach;
- jedynie obiektywne dane naukowe upoważniają do zaakceptowania danego produktu jako żywność funkcjonalną.

Poprzez możliwości wpływu żywności funkcjonalnej na stan psychofizyczny człowieka, który prezentuje Rysunek 2 (na podstawie: Świderski i in. 2011; Błaszczak i Grześkiewicz 2014) i przyczyny, dla których trzeba wzbogacać naszą żywność przedstawione w Tabeli 1 (na podstawie: Świderski i in. 2011; Błaszczak i Grześkiewicz 2014) należy mieć na uwadze potencjał żywności w zwalczaniu lub umniejszaniu szkodliwego wpływu stresu oksydacyjnego.



Rys. 2. Sposoby wpływu żywności funkcjonalnej na stan zdrowia człowieka.

Tab.1. Przyczyny wzbogacania żywności w dzisiejszych czasach.

Przyczyny wzbogacania żywności o dodatkowe komponenty:
• Rozwój wiedzy dotyczącej związków aktywnych biologicznie
• Rozwój technik i technologii przetwórstwa surowców spożywczych
• Pogorszenie się jakości żywności w wyniku zmian klimatycznych, sposobu uprawy, procesów technologicznych i wymagań konsumenckich
• Starzenie się społeczeństwa
• Wzrost kosztów opieki
• Większa częstotliwość zapadalności na schorzenia chroniczne

2.3 Stres oksydacyjny

Podczas oddychania komórkowego powstają reaktywne formy tlenu (RFT; ang. *reactive oxygen species*, ROS), w tym rodniki tlenkowe. RFT poprzez reakcje wolnorodnikowe utleniają na przykład kwasy nukleinowe czy tłuszcze, zmieniając ich strukturę, co może doprowadzić do zaburzenia funkcji danego związku. W dalszych etapach może dochodzić do uszkodzenia organelli komórkowych, a nieraz nawet do zaprogramowanej śmierci komórki (apoptozy). Gdy powstaje więcej RFT niż organizm jest w stanie zniwelować poprzez endogenne i egzogenne przeciwutleniacze (takie jak na przykład glutation, peroksydazę glutationową, witaminy C, E, A, karoteny), dochodzi do tak zwanego stresu oksydacyjnego i wzrostu uszkodzeń w komórkach. Obecnie dominuje przekonanie, że u podłoża wielu zaburzeń i chorób np. takich jak udar, cukrzyca, choroba Alzheimera czy depresja, leżą reakcje wolnorodnikowe. Zmiana funkcji, zahamowanie produkcji konkretnych substancji, czy też apoptoza prowadzą do kaskady reakcji lub jej zahamowania, co daje podstawy do rozwoju i/lub zwiększania ryzyka wystąpienia chorób i zaburzeń wszystkich układów w organizmie

człowieka (Puzanowska-Tarasiewicz i in. 2010; Grajek 2007). Stąd ostatnio bardzo popularne jest badanie przeciwutleniaczy egzogennych takich jak karoteny i retinol jako środków o potencjalnie prewencyjnych, diagnostycznych i leczniczych właściwościach.

2.4 α - i β -karoten a witamina A

α - i β -karoten należą do karotenoidów. Są to barwniki fotosyntetyczne znajdujące się w chromoplastach i chloroplastach. Jak wszystkie karoteny są to węglowodory nienasycone zbudowane z 40 atomów węgla i 56 atomów wodoru. Zawierają w swojej budowie pierścień β -jononu, dzięki któremu mogą pełnić rolę prowitaminy retinolu (witaminy A). W pierścieniu tym podwójne wiązanie znajduje się przy 2 atomie węgla. α - karoten posiada tylko jeden taki pierścień natomiast β -karoten dwa. Czyli potrzeba dwa razy więcej α -karotenu do syntezy 1 mg witaminy A w porównaniu do β -karotenu. α -karoten chroni przed nadmierną proliferacją komórek, natomiast β -karoten może wpływać na wzrost ekspresji genów związanych z regulacją gospodarki lipidowej organizmu, np. wpływ na ekspresję genu apolipoproteiny E.

Objawy towarzyszące hiperwitaminozie i awitaminozie witaminy A przedstawiają tabele: 2 i 3 (na podstawie Świdorski i in. 2001; Błaszczak i Grześkiewicz 2014; Puzanowska-Tarasiewicz i in. 2010; Eggersdorfer i Wyss 2018; Murray i in. 2008; Grajek 2007; Grysczyńska i in. 2011).

Tab.2. Skutki hiperwitaminozy witaminy A.

Hiperwitaminoza witaminy A	
Karotenemia	Hepatomegalia
Keratynizacja skóry	Hiperlipemia
Bóle głowy	Zaburzenie homeostazy wapniowej:
Nudności i brak apetytu	- pogrubienie kości długich
Ataksja	- hiperkalcemia
Wzrost ciśnienia płynu mózgowo-rdzeniowego	- zwapnienie tkanek miękkich

Tab.3. Skutki awitaminozy witaminy A.

Awitaminoza witaminy A	
Zaburzenia wzrostu	Cukrzyca
Wysychanie i rogowacenie naskórka	Kurza ślepotą oraz całkowita ślepotą
Rogowacenie nerek i powstawanie kamieni	Osteoporoza
Wysychanie rogówki	Obniżenie odporności
Choroby sercowo-naczyniowe	Nowotwory

3. Przegląd literatury

W literaturze naukowej można znaleźć informacje, że niski poziom karotenoidów we krwi może towarzyszyć celiakii, żółtacze, zwłóknieniu torbielowatym, marskości wątroby, hiperwitaminozie witaminy D. Wynika to przede wszystkim z zaburzeń wchłaniania tłuszczu, w których prekursorzy karotenoidów, jak również sam retinol, są rozpuszczalne. Sama witamina A ma wpływ na regulację genów, różnicowanie komórek (tkanki kostnej, komórek nabłonkowych; przewodu pokarmowego, układu moczowego, płuc czy narządu wzroku). Jest składnikiem barwników wzrokowych i antyoksydantem (Bahonar i in. 2017; Murray i in. 2008). Karoteny jako potencjalne biomarkery ryzyka rozwoju i progresu stanu chorobowego badane są intensywnie na

liniach komórkowych, zwierzętach, a nawet na ludziach. W badaniu autorstwa Dutty i współpracowników (2018) przeprowadzono doświadczenia na ludzkich liniach komórkowych nabłonka przetyku i ludzkich komórkach raka płaskonabłonkowego przetyku. Zaobserwowano, że α - i β -karoten wpływają hamująco na proliferację komórkową i syntezę DNA w zdrowych komórkach nabłonka przetyku i komórkach po transformacji nowotworowej. Według badaczy zahamowanie proliferacji w komórkach zdrowych może zapobiegać procesowi nowotworzenia i zahamować proces uzłośliwienia się (progresji) nowotworu.

Zaobserwowano również, że α -karoten wykazuje działanie istotne przy dawkach dwukrotnie mniejszych niż β -karoten. Należy również zauważyć, że dane pochodzące z doświadczeń na zwierzętach wskazują większą aktywność α -karotenu niż β -karotenu w hamowaniu transformacji nowotworowej komórek płuc, skóry, wątroby i okrężnicy. Dodatkowo, α - i β -karoten mają zdolność działania synergistycznego, dzięki czemu potrzeba mniejszych stężeń obydwóch do wywołania pożądanego efektu (Dutta i in. 2018).

W innych badaniach przeprowadzonych przez Aggarwal i współpracowników (2006) rozważano wpływ β -karotenu w przypadku nowotworów ośrodkowego układu nerwowego (OUN, ang. *Central Nervous System, CNS*) u ludzi. Poziom β -karotenu był obniżony u pacjentów z nowotworem układu nerwowego. Również poziom β -karotenu był tym niższy im większy był stopień złośliwości. Zależność istotna statystycznie została potwierdzona dla takich nowotworów jak oligodendroglioma, glejak wielopostaciowy i rdzeniak zarodkowy. Według autorów może być to związane z osłabieniem zdolności organizmu do usuwania RFT przez co komórki są podatne na działanie czynników rakotwórczych (Aggarwal i in. 2006).

Karoteny badane są również w aspekcie chorób metabolicznych np. cukrzyca. Zauważono, że silne przeciwutleniacze mogą wpływać pozytywnie na kontrolę cukrzyca typu 1 i 2 poprzez redukcję stresu oksydacyjnego i tym samym wpływają na wahania poziomu glukozy we krwi. Zaobserwowano, że niższe stężenia karotenów we krwi diabetyka mogą wiązać się z częstszymi i poważniejszymi stanami hiperglikemii w przypadku cukrzyca typu 1. Natomiast dieta bogata w α -karoten i β -karoten może być czynnikiem zmniejszającym ryzyko zachorowania na cukrzyca typu 2 (Sluijs i in. 2015; Sanjeevi i in. 2019).

Następne badania skupiły się na bezalkoholowym stłuszczeniu wątroby, w którym to procesie mamy do czynienia między innymi z mniejszym wchłanianiem karotenów z pokarmu. Zależność ta wiązała się również z tym, że modyfikacja stylu życia poprzez dietę bogatą w karoteny może zmniejszyć prawdopodobieństwo wystąpienia bezalkoholowego stłuszczenia wątroby. Również wpływ takiej diety może się przejawiać ograniczeniu i/lub zapobieganiu postępowi rozwoju stanu chorobowego (Christensen i in. 2019).

W niektórych badaniach stwierdzono, że stężenia α - i β -karotenu w osoczu mogą być odwrotnie proporcjonalne do ryzyka udaru mózgu. Ponadto, zauważono, że stężenie karotenów we krwi może być wskaźnikiem nie tylko szans na wystąpienie udaru, ale również predyktorem jak daleko posuną się zmiany poudarowe. Pomimo pozytywnych doniesień np. odnośnie do udarów, są również badania wskazujące na brak wpływu witaminy C i E oraz β -karotenu jako czynników ochronnych i zmniejszających ryzyko udaru mózgu, jak również doniesienia, że suplementacja karotenami wręcz zwiększa ryzyko krwotoku śródmózgowego o 62% (Bahonar i in. 2017).

Sprzeczne wyniki dotyczące potencjału karotenów jako biomarkerów i elementów żywności funkcjonalnej mające wspomóc prewencje chorób cywilizacyjnych i ich leczenie mogą wynikać z błędów metodologicznych. Jest dużo badań na zwierzętach i komórkach, natomiast zbyt mało na dużej populacji ludzkiej. W badaniach, które były prowadzone na ludziach i w których otrzymano wyniki sprzeczne z danymi badań na zwierzętach, może być to uwarunkowane dawkowaniem. Podawanie suplementu diety, zamiast zmiany nawyków żywieniowych i samej diety, może wiązać się z dużo większą podażą β -karotenu niż normalnie człowiek pozyskałby z produktów spożywczych. Jest to o tyle istotne, że zapomina się, iż np. β -karoten w warunkach *in vivo* wykazuje zarówno antyoksydacyjne jak i prooksydacyjne działanie. W zależności od dawki, przedawkowanie karotenu i retinolu w postaci suplementów jest stosunkowo łatwe. Takim przykładem prooksydacyjnego działania β -karotenu, przy hiperwitaminozie retinolu, jest wzrost ryzyka wystąpienia raka płuc. Ryzyko to jest również wyższe, jeśli dołożymy pozostałe czynniki ryzyka, tak więc głównie sytuację,

gdy pacjent pali papierosy. Może być to związane z zwiększonym stresem oksydacyjnym w płucach, które aktywuje β -karoten i retinol do działania jako prooksydant (Bahonar i in. 2017).

4. Podsumowanie

Obecnie istnieje duże zapotrzebowanie na nowe leki i metody leczenia, a osób cierpiących na choroby cywilizacyjne (takie jak na przykład cukrzyca, choroby sercowo-naczyniowe, choroby nowotworowe) przybywa z roku na rok, ale niestety brakuje nam wystarczających i obiektywnych danych dotyczących tego, jaki wpływ na nasze zdrowie może mieć żywność funkcjonalna wzbogacona α - i β -karotenem. Należałoby przeprowadzić dalsze, pogłębione badania na dużej grupie pacjentów, które pozwoliłyby na odpowiedzi na pytania: suplementacja czy żywność funkcjonalna?, jaka dawka powinna zostać spożyta dla osiągnięcia pożądanego efektu?, ile wynosi dawka toksyczna dla α - i β -karotenu w postaci suplementu i w postaci żywności?

Należałoby wreszcie poświęcić więcej uwagi zaprojektowaniu poprawnych metodologicznie badań na zwierzętach, a następnie spróbować przetestować suplementację karotenów klinicznie w postaci diety i/lub suplementów u ludzi zdrowych jak i chorych przez co najmniej kilkanaście miesięcy. Tego, czego również brakuje obecnie, to ujednoliconej metodologii, dokładnego przenoszenia założeń i technik z badań na zwierzętach do badań klinicznych pamiętając o toksyczności i różnej bioprzyswajalności α - i β -karotenu w zależności od pochodzenia (produkt spożywczy, suplement i tym podobne).

Czy warto w ogóle iść w tym kierunku? Oczywiście, że warto. Dieta jako wspomaganie konwencjonalnej metody leczenia, a niekiedy nawet jako alternatywa dla obecnie obowiązujących standardów leczenia, jest nie tylko obiecującym kierunkiem, ale dającym również nadzieje ludziom na całym świecie. Wiele musimy jeszcze odkryć, ale faktu zasadności dalszego badania związków takich jak α - i β -karoteny, ich prawdopodobnie znaczącej roli w utrzymaniu zdrowia, jak też we wczesniej diagnostyce, nie można pomijać.

5. Literatura

- Chmara E (2011) Medycyna spersonalizowana. *Farmacja Współczesna*, 4: 133-135.
- Świdorski F, Waszkiewicz-Robak B, Hoffmann M (2001) Żywność funkcjonalna—implikacje żywieniowe. *Żywność, Nauka, Technologia, Jakość, Suplement 4(29)*: 130-150.
- Błaszczak A, Grześkiewicz W (2014) Żywność funkcjonalna – szansa czy zagrożenie dla zdrowia?, *Medycyna Ogólna i Nauki o Zdrowiu*, 20, 2: 214-221.
- Puzanowska-Tarasiewicz H, Kuźmicka L, Tarasiewicz M (2010) Antyoksydanty a reaktywne formy tlenu., *Bromatologia i Cehmia Toksykologiczna*, XLIII, 1: 9-14.
- Eggersdorfer M, Wyss A (2018) Carotenoids in human nutrition and health., *Archives of Biochemistry and Biophysics*, 15, 652:18-26.
- Murray RK, Granner DK, Rodwell VW (2008) *Biochemia ilustrowana Harpera PZWL – Wydawnictwo Lekarskie*, 588-592.
- Murakoshi M, Nishino H, Satomi Y, i in. (1992) Potent preventive action of alpha-carotene against carcinogenesis: spontaneous liver carcinogenesis and promoting stage of lung and skin carcinogenesis in mice are suppressed more effectively by alpha-carotene than by beta-carotene., *Cancer Research*, 52(23), 1: 6583-6587.
- Grajek W (2007) *Przeciwutleniacze w żywności: aspekty technologiczne molekularne i analityczne*. Wydawnictwa Naukowo-Techniczne.
- Bahonar A, Saadatnia M, Khorvash F i in. (2017) Carotenoids as potential antioxidant agents in stroke prevention: a systematic review., *International Journal of Preventive Medicine*, 8,7: 1-13.
- Gryszczyńska A, Gryszczyńska B, Opala B (2011) Karotenoidy. Naturalne źródła, biosynteza, wpływ na organizm ludzki., *Postępy Fitoterapii*, 2: 418-428.
- Dutta S, Krishna Surapaneni B, Bansal A (2018) Marked inhibition of cellular proliferation in the normal human esophageal epithelial cells and human esophageal squamous cancer cells in

- culture by carotenoids: role for prevention and early treatment of esophageal cancer., *Asian Pacific Journal of Cancer Prevention*, 19: 3251-3256.
- Sluijs I, Cadier E, Beulens JW i in. (2015) Dietary intake of carotenoids and risk of type 2 diabetes., *Nutrition, Metabolism & Cardiovascular Diseases*, 25(4): 376-381.
- Sanjeevi N, Lipsky LM, Nansel TR (2019) Hyperglycemia and carotenoid intake are associated with serum carotenoids in youth with type 1 diabetes., *Journal of the Academy of Nutrition and Dietetics*, 119, 8: 1340–1348.
- Aggarwal S, Subberwal M, Kumar S, Sharma M (2006) Brain tumor and role of beta-carotene, a-tocopherol, superoxide dismutase and glutathione peroxidase., *Journal of Cancer Research and Therapeutics*, 2(1): 24-27.
- Christensen K, Lawler T, Mares J (2019) Dietary carotenoids and non-alcoholic fatty liver disease among US adults. NHANES 2003–2014, *Nutrients*, 11: 1-12.

8. Prozdrowotne aspekty diety wegetariańskiej

Health-promoting aspects of a vegetarian diet

Karolina Sobczyk, Marta Milde, Mateusz Grajek, Dorota Szałabska, Agnieszka Białek Dratwa, Weronika Staśkiewicz

Wydział Nauk o Zdrowiu w Bytomiu, Śląski Uniwersytet Medyczny w Katowicach

Karolina Sobczyk: kesobczyk@gmail.com

Słowa kluczowe: zalety diety, wegetarianizm, weganizm, ciąża

Streszczenie

Dieta wegetariańska zyskała w ostatnich latach bardzo dużo na popularności. W dobie współczesnego dążenia do zdrowia, ale również do kojarzącej się z nim szczupłej sylwetki wiele osób decyduje się przejść na wegetarianizm z przyczyn zarówno zdrowotnych, jak i etycznych. Staje się ona również popularnym rozwiązaniem żywieniowym w trakcie ciąży. W niniejszej pracy opisane zostaną pozytywne aspekty diety wegetariańskiej w odniesieniu do okresu prenatalnego.

1. Wprowadzenie

Dieta wegetariańska zyskała w ostatnich latach bardzo dużo na popularności (Pyrzyńska 2013). W dobie współczesnego dążenia do zdrowia, ale również do kojarzącej się z nim szczupłej sylwetki wiele osób decyduje się przejść na wegetarianizm z przyczyn zarówno zdrowotnych, jak i etycznych. Dieta wegetariańska stosowana przez coraz większą część społeczeństwa jest czynnikiem trudnym do ujęcia w badaniach. W niewielu krajach prowadzone są statystyki na temat stosowania diety wegetariańskiej, natomiast opracowania w skali globalnej nie istnieją. Z dostępnych informacji wiadomo, że w Niemczech wegetarianie stanowią 9% społeczeństwa, we Włoszech 7%, w Szwajcarii 5% (Mądry i in. 2012). W Polsce do stosowania diety wegetariańskiej przyznawał się zaledwie 1% społeczeństwa (IBOP 2019).

Wiedza konsumentów na temat diety wegetariańskiej plasuje się na zróżnicowanych poziomach w zależności od płci, a także od wieku. Zróżnicowany jest również poziom wiedzy na temat pozytywnych i negatywnych skutków stosowania diety. Większość kobiet (70%) charakteryzowała się dobrym poziomem wiedzy, natomiast wśród mężczyzn nie cała połowa (45%) знаła pojęcie diety wegetariańskiej. Podjęcie próby stosowania diety wegetariańskiej na ponad miesiąc deklarowało tylko 57% kobiet zamieszkujących duże miasta i 10% mężczyzn. Dwukrotnie więcej kobiet z wyższym wykształceniem niż mężczyźni wykazywało się znajomością zamienników mięsa (IBOP 2019).

2. Źródło witamin A, E, K i C

Owoce i warzywa zajmują ważne miejsce w diecie człowieka. Już na przełomie lat 50. i 60. poszukiwano sposobu żywienia, który ograniczyłby ryzyko rozwoju schorzeń dietozależnych (szczególnie chorób układu sercowo-naczyniowego). W USA oraz Europie Zachodniej ogromna liczba ludzi chorowała na chorobę niedokrwienną serca (ChNS), w przeciwieństwie do osób zamieszkujących tereny Włoch, u których ChNS oraz zawały mięśnia sercowego były rzadkością. Zależność tą zaobserwował dr Ancel Keys i zapoczątkował badania na szeroką skalę, nazywane potem badaniem siedmiu krajów, było to pierwsze badanie, które łączyło stosowaną dietę z występowaniem wybranych schorzeń. Celem było znalezienie odpowiedzi na to, jak styl życia mieszkańców Włoch, krajów sąsiadujących, a także Japonii i Finlandii skorelowany jest z ich mniejszą zachorowalnością na choroby układu sercowo-naczyniowego, a przedmiotem badania stali się mieszkańcy 7 krajów, stanowiący 16 populacji, różnych się pod względem stylu życia, rodzajów spożywanych pokarmów i występującej ChNS. Z badania wynikało, iż mieszkańcy krajów śródziemnomorskich - w tym Grecji i Włoch oraz krajów azjatyckich zdrowie zawdzięczali odpowiedniej diecie, u której podstawy znajdowały się głównie owoce, warzywa, produkty zbożowe,

przyprawy stanowiły zioła. W codziennej diecie spożywało się ryby, oliwę z oliwek, jogurt naturalny, natomiast wykluczone było smarowanie pieczywa tłuszczami zwierzęcymi, zasmażka nie znajdowała zastosowania w kuchni, niskie było spożycie mięsa (Keys i in. 1984).

W nowej piramidzie żywienia IŻŻ rekomenduje spożywanie produktów roślinnych - produktów zbożowych, warzyw oraz owoców, jako podstawę racjonalnej diety. Warzywa i owoce zalecane są do spożycia w ramach posiłków, a także jako przekąski. Słodocze należy zamienić na owoce i orzechy, a tłuszcze zwierzęce na roślinne (Jarosz 2017).

Dieta wegetariańska stanowi bardzo dobre źródło witamin A, E i K, które są witaminami rozpuszczalnymi w tłuszczach. Największą ilość substancji odżywczych dostarczają warzywa i owoce w formie surowej, musu, przecieru czy soku, ponieważ każda obróbka termiczna produktu zmniejsza ilość zawartych w nim witamin. Należy również zwrócić uwagę, aby źródła witamin rozpuszczalnych w tłuszczach podawać razem z produktami dostarczającymi tłuszcz (np. surówkę z marchewki pokropić oliwą lub dodać orzechy do zielonego koktajlu). Dieta wegetariańska przeważnie dostarcza odpowiednich ilości witamin, wyjątek mogą stanowić witaminy D, B₂ i B₁₂ (Keys i in. 1984).

Witamina A pochodzi w diecie wegetariańskiej z żółtych, pomarańczowych, czerwonych i ciemnozielonych owoców i warzyw (papryki, pomarańczy, jarmużu, szpinaku), a także margaryn wzbogacanych o tę witaminę. Zmagazynowana jest w roślinach pod postacią β -karotenu i innych karotenoidów. Witamina A występuje w roślinach w formie prowitaminy, która w organizmie człowieka jest przekształcana do retinolu. Z żywieniowego punktu widzenia β -karoten jest najistotniejszą formą witaminy A, ponieważ jest związkiem, z którego organizm najłatwiej tworzy retino. Witamina A odgrywa istotną rolę w odbieraniu bodźców wzrokowych w siatkówce oka, bierze udział w regeneracji naskórka oraz w reakcjach przemian lipidowych w ustroju, ma działanie przeciwnowotworowe (Jarosz 2017).

Objawy niedoboru witaminy A mogą się pojawić w późnym okresie, gdy zapasy zmagazynowane w wątrobie zostaną wykorzystane. Są nimi suchość skóry, gęsia skórka, suchość spojówek, zmiany w błonach śluzowych oczu. Następnie dochodzi do utraty przejrzystości gałki ocznej oraz rozwoju kurzej ślepoty, czyli niedowidzenia nocnego. Długotrwałe niedobory witaminy A prowadzą do utraty wzroku. Zmiany zachodzą również w przewodzie pokarmowym, drogach oddechowych, a także moczowych.

Nadmiar witaminy A również jest związany z negatywnymi skutkami zdrowotnymi - należą do nich osłabienie mięśni, utrata apetytu, owrzodzenia skóry, zaburzenia wzrastania, wyłysienie, samoistne złamania kości oraz dysfunkcje narządów takich jak serce i nerki. Warto podkreślić, że w diecie wegetariańskiej nie występują niedobory tej witaminy, ze względu na bogactwo karotenoidów występujących w warzywach i owocach. Szkodliwe działanie wykazuje tylko nadmiar retinolu, duża ilość karotenoidów nie jest szkodliwa, może jedynie powodować żółte zabarwienie skóry (Jarosz 2019).

Pod nazwą witaminy E kryje się niejednorodna grupa 8 związków rozpuszczalnych w tłuszczach, która obejmuje następujące substancje α -, β -, δ - i γ -tokoferole oraz α -, β -, δ - i γ -tokotrienole. Z pożywieniem dostarczyć można głównie tokoferole (α - i γ -) (Crowe i in 2013).

Witamina E występuje w produktach roślinnych w kielkach pszenicy, orzechach, olejach roślinnych, zielonych liściach warzyw oraz migdałach. Źródłem pokarmowym tokoferoli są olej sojowy, kukurydziany i rzepakowy. α -tokoferol jest z żywieniowego punktu widzenia najbardziej aktywną formą witaminy E. Związek uszczelnia błony komórkowe, zapobiega tworzeniu się zakrzepów, a również pełni w organizmie rolę antyoksydantu zapobiegając chorobom degeneracyjnym. Witamina E chroni krwinki czerwone przed hemolizą. Zarówno tokoferole, jak tokotrienole wykazują hamujące działanie na rozwój nowotworowych chorób prostaty, jelita grubego, piersi i płuc poprzez swoją aktywność antyoksydacyjną. Chronią DNA przed oksydacyjnym uszkodzeniem, są inhibitorami peroksydacji lipidów błon komórkowych. Tokotrienole posiadają dodatkowo zdolność zapobiegania rozwojowi nowotworu oraz jego przerzutom na inne organy, dzięki hamującemu oddziaływaniu na angiogenezę. Potwierdzona badaniami została odwrotna zależność pomiędzy stężeniem α -tokoferolu w osoczu a wystąpieniem ryzyka raka żołądka (Crowe i in. 2013).

Niedobory witaminy E zdarzają się rzadko, zarówno w diecie wegetariańskiej, jak konwencjonalnej i są wynikiem upośledzonego wchłaniania lub choroby (np. anemia hemolityczna), a nie zbyt małej ilości witaminy E dostarczonej w pożywieniu. Objawami hipowitaminozy są dystrofia mięśniowa oraz przyspieszony rozpad krwinek czerwonych. Witamina E nie jest substancją toksyczną, spożywanie wysokich dawek tej witaminy nie powoduje skutków zdrowotnych (Keys i in. 1984).

Witamina K₁ wytwarzana jest w roślinach w procesie fotosyntezy, największe jej ilości znajdują się w zielonych częściach roślin - w młodym szpinaku, sałacie, brukselce, ale również w innych składnikach diety, na przykład w zielonej herbacie. W mniejszych ilościach znajduje się w groszku zielonym, fasoli oraz orzechach włoskich. W produktach odzwierzęcych występuje witamina K₂ w mniejszych ilościach - w jajkach, mleku i maśle (Jarosz 2017).

Witamina K odpowiedzialna jest za zapoczątkowanie procesu krzepnięcia krwi, wykazuje również silne działanie przeciwkrwotoczne oraz bierze udział w tworzeniu tkanki kostnej. Awitaminoza występuje rzadko, ponieważ bakterie jelitowe posiadają zdolność syntezy witaminy K, ale również duża ilość tej witaminy zawarta jest w żywności.

Niedobór zwykle związany jest ze stanem chorobowym w organizmie (choroby wątroby, niedożywienie, choroby nowotworowe), może się również wiązać ze spożywaniem niewystarczającej ilości tłuszczów w diecie. Pierwszym objawem niedoboru witaminy K są trudności w gojeniu się ran.

Hiperwitaminoza nie występuje po spożyciu żywności, jednak może się pojawić po podaniu farmakologicznej dawki pochodnej witaminy K rozpuszczalnej w wodzie (podawanej w celu zapobiegania niedoborom), może to doprowadzić do anemii hemolitycznej, hiperbilirubinemii, a nawet do uszkodzenia mózgu (Keys i in 1984).

Witamina C - kwas askorbinowy w 100% pochodzi z pożywienia, organizm ludzki nie posiada zdolności do jej syntezy. Aktywnymi biologicznie formami witaminy są kwas L-askorbinowy oraz kwas dehydroaskorbinowy powstający w procesie utleniania pierwszego związku. Witamina C odpowiedzialna jest za pobudzenie układu odpornościowego oraz uszczelnianie naczyń krwionośnych, ma także właściwości przeciwnowotworowe. Kwas askorbinowy posiada silne właściwości antyoksydacyjne, spowalnia i hamuje rozwój komórek rakowych i innych komórek dzielących się w niekontrolowany sposób. Zgodnie z raportem World Cancer Research Fund International (WCRF) i The American Institute for Cancer Research (AICR) żywność zawierająca witaminę C wykazuje prawdopodobnie właściwości ochronne przeciw rakowi przełyku (Jarosz 2017).

Zróżnicowana dieta wegetariańska dostarcza szereg innych antyoksydantów, które nawzajem się uzupełniają działają kompleksowo na wolne rodniki - witamina C posiada bardzo silne właściwości przeciwutleniające, a jej działanie wzmacnia obecność witaminy E (Keys i in. 1984).

Brak witaminy C prowadzi do zwiększenia przepuszczalności naczyń krwionośnych - pojawiają się mikrowylewy, osłabieniu ulega również synteza kolagenu, który stanowi składnik ścięgien i odpowiada za elastyczność skóry. Niedobór witaminy C w diecie, rzadko spotykany w dzisiejszych czasach, prowadzi do wystąpienia szkorbutu - silne krwawienie z dziąseł, chwieianie się i wypadanie zębów, zmęczenia oraz bólów stawowych. Regularne spożywanie warzyw (papryki, kapusty kiszzonej, brokułu, jarmużu) i owoców (suszonej żurawiny, truskawek, czarnej porzeczki czy owocu kiwi) pokrywa całkowicie zapotrzebowanie na witaminę C, które w zależności od wieku i płci waha się w granicach 75-90 mg/ dzień dla osoby dorosłej. Warzywa i owoce obfitujące w witaminę C zawierają 20-170 mg witaminy C w 100 g spożytego produktu. Do grupy należą takie warzywa jak brukselka, chrzan, kalarepa, różne rodzaje kapusty, liść pietruszki oraz kalafior. Przedstawicielami owoców obfitujących w witaminę C jest agrest, jeżyny, maliny, mandarynki, porzeczki białe oraz poziomki. W diecie wegetariańskiej spożywanie warzyw i owoców bogatych w witaminę C w jednym posiłku z produktami zawierającymi żelazo wpływa dodatkowo na lepsze wchłanianie żelaza ze spożywanych produktów. Witamina C ułatwia bowiem absorpcję żelaza z przewodu pokarmowego. Kwas askorbinowy osłabia jednocześnie niekorzystny wpływ kwasu fitynowego na wchłanianie żelaza (Crowe i in. 2013).

Hiperwitaminoza kwasu askorbinowego może wywoływać zaburzenia funkcjonowania przewodu pokarmowego oraz może sprzyjać rozwojowi kamicy nerkowej u osób z predyspozycją. Witamina C rozpuszczalna jest w wodzie, z organizmu usuwana jest z moczem, więc przyjęte jest, że nie występuje ryzyko jej przedawkowania w diecie.

3. Źródło antyoksydantów

Spożywanie warzyw i owoców w diecie wegetariańskiej (powinny być one spożywane w każdym posiłku) dostarcza organizmowi różnorodnych związków odżywczych, w tym antyoksydantów. Duża ilość żywności gotowej (instant), typu fast food w diecie, żywność obfitująca w nasycone kwasy tłuszczowe i niezdrowy styl życia, skażenie środowiska sprawiają, że ilość wolnych rodników w organizmie wzrasta. Kolejnym źródłem wolnych rodników są procesy metaboliczne zachodzące w organizmie. Wolne rodniki indukują apoptozę komórek, a tym samym przyspieszają proces starzenia się organizmu. Antyoksydanty regulują szereg procesów metabolicznych w organizmie i chronią go przed stresem oksydacyjnym - w którym zaburzona zostaje homeostaza. Antyoksydanty wychwytyują wolne rodniki, dzięki czemu hamują rozwój nowotworów oraz zapobiegają tworzeniu się blaszek miażdżycowych (Śliz i in. 2016).

Jednym z antyoksydantów występującym w warzywach, owocach, nasionach roślin strączkowych i zbożach są polifenole. Związki hamują rozwój bakterii, a także działają przeciwzapalnie. Związki polifenolowe usuwają wolne rodniki z organizmu, a jednocześnie zapobiegają powstawaniu nowych. Jedną z ważniejszych właściwości polifenoli jest ich zdolność do ochrony witaminy C przed jej utlenianiem (stabilizacja witaminy). Bogatym źródłem polifenoli jest: zielona herbata, czerwone wino i ciemno zabarwione owoce (owoce aronii, czarny bez, żurawina, jeżyny, maliny, winogrona oraz wiśnie, a także czarna porzeczka) (Śliz i in. 2016).

Warzywa również zawierają związki o właściwościach antyoksydacyjnych, natomiast jest ich znacznie mniej niż w owocach i świeżych sokach owocowych, najwięcej tych substancji zawierają warzywa zabarwione na czerwono (czerwona kapusta, cebula oraz buraki). Związki z warzyw wykazują równie silne działanie antyoksydacyjne, co odpowiadające substancje zawarte w owocach. Przetwórstwo technologiczne, w tym procesy takie jak klarowanie i filtrowanie zmieniają zawartość antyoksydantów w porównaniu z produktem świeżym i nieprzetworzonym, w zależności od długości i temperatury procesu zawartość związków przeciwnowotworowych jest różna. Soki wyciskane, warzywno-owocowe, mimo obróbki technologicznej zawierają dużo substancji przeciwutleniających (Gacek 2010).

Karotenoidy to antyoksydanty o działaniu przeciwnowotworowym opierającym się na wychwytywaniu tlenu oraz chelatowaniu jonów, które biorą udział w procesie tworzenia wolnych rodników. Substancje te charakteryzujące się najsilniejszymi właściwościami antyoksydacyjnymi to astaksantyna, likopen, luteina oraz β -karoten. Wykazują one dużą aktywność wobec reaktywnych form tlenu, a także wolnych rodników. Karotenoidy będące najbardziej znanymi naturalnymi antyoksydantami nie są syntetyzowane w organizmie zwierzęcym, a w związku z tym muszą być dostarczane z dietą. Antyoksydanty znajdują się w dużej ilości w warzywach (szpinaku, jarmużu, czerwonej papryce, marchwi, pomidorze, białej i czerwonej kapuście oraz brukselce) (Crowe i in 2013).

Jednym z najważniejszych dla organizmu i najsilniej działającym karotenoidem jest likopen. Jest on nienasyconym węglowodorem polienowym. W roślinach i mikroorganizmach odpowiada za pochłanianie światła i proces fotosyntezy. Wykazano korzystny wpływ likopenu na zmniejszenie zachorowalności na nowotwory przewodu pokarmowego oraz raka szyjki macicy. Ma prawdopodobne działanie hamujące na utlenianie frakcji LDL cholesterolu, przez co zapobiega chorobom serca. Substancja znajduje się w owocach i warzywach o czerwonej barwie: pomidorach, arbuzie oraz grejpfrutach. Fitoestrogeny dzieli się na trzy grupy: stilbeny (resweratrol), lignany oraz flawonoidy. Związki są strukturalnie podobne do endogennych estrogenów, wiążą się z receptorami estrogenowymi i wywołują efekty w komórkach uwrażliwionych, w ostatnich latach badania pokazują hamujące działanie fitoestrogenów na nowotwory estrogenozależne. Spożywanie dużych ilości fitoestrogenów może wpływać na funkcjonowanie organizmu korzystnie lub szkodliwie

w zależności od ilości spożywanych substancji oraz osobniczej wrażliwości organizmu (Śliz i in. 2016).

Analizy badań wskazują na szerokie działanie fitoestrogenów na różne schorzenia - izoflawony hamują rozwój osteoporozy przez ograniczanie działania osteoklastów i jednoczesną poprawę działania osteoblastów, co szczególnie korzystna wydaje się w przypadku kobiet w wieku pomenopauzalnym. Badania sugerują również zdolność regulacji przez fitoestrogeny endogennej syntezy cholesterolu, a także przeciwzapalne działanie izoflawonów. Ponieważ w produktach znajdują się grupy antyoksydantów, które wzajemnie ze sobą reagują pomiar ilościowy poszczególnych związków jest niewymierną metodą oceny właściwości antyoksydacyjnych. Aktywność biologiczna związków antyoksydacyjnych zależy od stopnia ich przyswojenia, ilości substancji, która wchłania się i zostaje włączona do szlaków metabolicznych.

4. Źródło błonnika pokarmowego

Około 20% społeczeństwa cierpi okresowo na zaburzenia funkcjonowania układu pokarmowego - zaparcia, biegunki oraz na nadwrażliwość przewodu pokarmowego i nietolerancje pokarmowe. Nowotwór jelita grubego jest drugim co do częstości występowania nowotworem w Polsce. Czynnikiem ograniczającym ryzyko zachorowania na choroby układu pokarmowego, poprawiającym jego funkcjonowanie i usprawniającym ogólne trawienie produktów jest błonnik pokarmowy. Przeprowadzono badanie wśród mieszkańców Polski i USA, w którym wykazano, że przejście z diety tradycyjnej na wegetariańską ograniczyło odczuwanie wśród wegetarian negatywnych objawów gastroenterologicznych - wzdęcia, zgaga i nudności, zaparcia lub biegunki i słabe łaknienie. Istotnie więcej badanych przestało odczuwać dolegliwości ze strony układu pokarmowego (Jarosz 2017).

Błonnik występuje tylko w produktach roślinnych, są to związki o charakterze niepolisacharydowym (ligniny) i polisacharydowym (celuloza, pektyny). Błonnik jest nazywany również włóknem pokarmowym. Dzieli się on na dwie frakcje, rozpuszczalną (pektyny, hemiceluloza) występującą w owocach oraz młodych warzywach i nierozpuszczalną (celuloza i lignina) [6], zbudowany jest z wielu połączonych ze sobą cząsteczek cukrowych, przez co nie jest trawiony w przewodzie pokarmowym człowieka (enzymy trawienne nie są w stanie go rozłożyć). Nie wnosi do diety istotnej wartości energetycznej.

Zgodnie z zaleceniami EFSA opublikowanymi w 2010 roku wystarczającym dziennym spożyciem (AI) błonnika dla osoby dorosłej było 25g na dzień. Dla dzieci ilość ta była odpowiednio mniejsza i wahała się od 10 do 21g w zależności od wieku. W społeczeństwie Polski spożycie błonnika wśród dorosłych waha się od około 20 do 34g/osobę/dzień w zależności od płci. Dzieci w wieku 10-12 lat spożywają około 19-23g włókna pokarmowego dziennie i również jest to uzależnione od płci badanego. Grupą ludzi charakteryzującą się najwyższym spożyciem błonnika są w Polsce wegetarianie. W 2017 roku podana została wartość AI dla dziennego spożycia włókna pokarmowego opublikowana przez M. Jarosza w nowelizacji norm dla populacji polskiej i jest ona niezmienna, błonnik zaleca się spożywać w ilości około 25g na dzień, w przypadku osoby dorosłej. Dopuszczone jest stosowanie błonnika w formie suplementów, a także uzupełnianie diety w błonnik poprzez spożycie otrębów, natomiast postępowanie takie nie jest zalecane w przypadku dzieci. Nie ma obecnie wystarczających badań naukowych pozwalających na ustalenie maksymalnego dziennego spożycia składnika z dietą (Jarosz 2013).

W jamie ustnej włókno pokarmowe pobudza funkcje żucia i przyczynia się do zwiększonego wydzielania śliny. Działa wypełniająco na żołądek (szybciej pojawia się uczucie sytości). Nadto w żołądku wiąże nadmiar kwasu solnego oraz reguluje wydzielanie hormonów przewodu pokarmowego. Włókno pokarmowe ma zdolność wiązania cholesterolu i zmniejszania jego ilości w surowicy krwi. W jelicie frakcja rozpuszczalna błonnika wiąże kwasy żółciowe wraz z ich solami, przez co zmniejsza ich wchłanianie. Kwasy żółciowe stanowią ryzyko przekształcenia w szlakach metabolicznych w związki nowotworowe.

Błonnik mechanicznie drażni ściany jelita grubego i cienkiego, poprawia ich ukrwienie, opóźnia pasaż jelitowy, absorbując wodę zwiększa objętość swoją jednocześnie zwiększając masę

kałowe, wiąże wodę z rozpuszczonymi w niej związkami, dzięki czemu jelita są oczyszczane z niestrawionych resztek pokarmowych (Gacek 2010).

5. Podsumowanie

Dieta wegetariańska powszechnie uznawana jest za deficytową, ponieważ składniki pokarmowe dostarczane są w tej diecie ze źródeł roślinnych uzupełnianych produktami pochodzenia zwierzęcego jak jaja i nabiał. Wiele źródeł piśmiennictwa polskiego i zagranicznego dowodzi, że dieta taka stosowana może być u różnych grup ludności, w różnym wieku i w pełni zastępować może dietę konwencjonalną.

6. Literatura

- Badanie Instytutu Badania Opinii Publicznej (2019): URL: <https://www.lightbox.pl>
- Bienkiewicz M, Bator E, Bronkowska M (2015) Błonnik pokarmowy i jego znaczenie w profilaktyce zdrowotnej. *Problemy Higieny i Epidemiologii* 96:57-63.
- Crowe F, Appleby P, Travis R, Key T (2013) Risk of hospitalization or death from ischemic heart disease among British vegetarians and non-vegetarians: results from the EPIC-Oxford cohort study. *American Journal of Clinical Nutrition* 97:597-603.
- Gacek M (2010) Wybrane wskaźniki stylu życia i stanu zdrowia osób dorosłych o zróżnicowanym modelu żywienia. *Roczniki Państwowego Zakładu Higieny* 61:65-69.
- Jarosz M (2017) Normy żywienia dla populacji polskiej - nowelizacja. *IŻŻ*, Warszawa.
- Keys A, Menotti A, Aravanis C, Blackburn H, Djordevic B, Buzina R, Dontas A, Fidanza F, Karvonen M, Kimura N (1984) The seven countries study: 2,289 deaths in 15 years. *Preventive Medicine*: URL: <https://www.sevencountriesstudy.com>
- Mądry E, Lisowska A, Grebowiec P, Walkowiak J (2012) The impact of vegan diet on B-12 status in healthy omnivores: five-year prospective study. *Acta Scientiarum Polonorum Technologia Alimentaria* 11:23-28.
- Pyrzyńska E (2013) Dieta wegetariańska w świetle zasad prawidłowego odżywiania - postawy i zachowania wegetarian w Polsce. *Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Ekonomicznego w Krakowie*: URL: <https://zeszyty-naukowe.uek.krakow.pl>.
- Śliż D, Zgliczyński W, Szeligowska J, Rostkowska O, Pinkas J (2016) Modyfikacja zwyczajów żywieniowych w prewencji chorób cywilizacyjnych. *Postępy Nauk Medycznych* 29:344-349.

9. Negatywne aspekty diety wegetariańskiej

Negative aspects of a vegetarian diet

Karolina Sobczyk, Marta Milde, Mateusz Grajek, Karolina Jędrzysek, Sylwia Jaruga-Sękowska, Weronika Staśkiewicz

Wydział Nauk o Zdrowiu w Bytomiu, Śląski Uniwersytet Medyczny w Katowicach

Karolina Sobczyk: kesobczyk@gmail.com

Słowa kluczowe: wady diety, wegetarianizm, weganizm, ciąża

Streszczenie

Dieta wegetariańska zyskała w ostatnich latach bardzo dużo na popularności. W dobie współczesnego dążenia do zdrowia, ale również do kojarzącej się z nim szczupłej sylwetki wiele osób decyduje się przejść na wegetarianizm z przyczyn zarówno zdrowotnych, jak i etycznych. Staje się ona również popularnym rozwiązaniem żywieniowym w trakcie ciąży. W niniejszej pracy opisane zostaną negatywne aspekty diety wegetariańskiej w odniesieniu do okresu prenatalnego.

1. Wprowadzenie

Dieta wegetariańska wraz z jej odmianami stanowi reżim żywieniowy, aby była bezpieczna dla zdrowia i stanowiła źródło korzyści zdrowotnych musi być prawidłowo skomponowana i dostarczać wszystkich składników odżywczych, wartość energetyczna powinna być dostosowana do zapotrzebowania energetycznego osoby stosującej dietę. Składniki mineralne znajdujące się w produktach roślinnych są gorzej przyswajane przez organizm, dlatego należy dostarczać ich w większej ilości, aby pokrywały w pełni zapotrzebowanie. Wiedzę o prawidłowym żywieniu czerpać można z książek, artykułów naukowych, z Internetu oraz od specjalistów. Powszechnie w Internecie, na forach oraz stronach internetowych z poradami zdrowotnymi znajdują się nie potwierdzone badaniami naukowymi informacje, a także porady opierające się na badaniach, które nie są już aktualne. Występuje ryzyko, że osoby nieposiadające profesjonalnej wiedzy oraz osoby z zaburzeniami odżywiania postępować będą zgodnie z podanymi na portalach błędnymi informacjami. Takie zachowania są niebezpieczne dla zdrowia, ponieważ prowadzić mogą do powstawania niedoborów, ale również zagrożeniem życia dla osób z niezdiagnozowanymi schorzeniami i zaburzeniami żywieniowymi na tle psychicznym. Dietetyka i wszystkie tematy związane z żywieniem człowieka są niezwykle dynamiczną i szybko rozwijającą się dziedziną, na przełomie ostatnich lat przeprowadzonych zostało wiele badań, które aktualizowały i obalały poszczególne badania i odkrycia z wcześniejszych lat, a których wyniki wciąż znaleźć można w artykułach i poradach internetowych (IBOP 2019).

W niniejszym opracowaniu przedstawiono wybrane zagrożenia, w tym niedobory żywieniowe, na które narażeni są ludzie stosujący nierozważnie dietę wegetariańską.

2. Niedobór witaminy B₁₂ i D

Osoby stosujące dietę wegetariańską, a w szczególności wegańską są narażone na niedobór witaminy B₁₂ (kobalaminy), laktoowowegetarianie ze względu na spożywaną nabiał wykazują niższe ryzyko awitaminozy. Organizm człowieka nie jest zdolny do samodzielnej syntezy kobalaminy. Witamina B₁₂ jest witaminą rozpuszczalną w wodzie. W pożywieniu znajduje się ona w jajkach, łososiu, kurczaku, owocach morza - ostrygach, wątrobie wołowej, a w mniejszych ilościach również w mleku i jego przetworach (jogurcie oraz serach). Najwięcej witaminy B₁₂ znajduje się w podrobach, natomiast w warzywach, owocach i produktach zbożowych nie występuje ona w ogóle, znajduje się za to w produktach fermentowanych, ponieważ mikroorganizmy posiadają zdolność jej syntezy. Kobalamina występuje w produktach spożywczych powszechnie, mimo to zarówno osoby na diecie wegetariańskiej, jak spożywające produkty pochodzenia zwierzęcego narażone są na niedobór witaminy (Jarosz 2017).

Kobalamina jest bardzo istotna dla prawidłowego funkcjonowania organizmu. Awitaminoza kobalaminy prowadzić może do ciężkiej choroby neurologicznej, zwiększa ryzyko zapalenia wielonerwowego oraz ataksji i wystąpienia letargu. Witamina B₁₂ wpływa na prawidłowe funkcjonowanie układu nerwowego, usprawnia procesy myślowe, zwiększa zdolność koncentracji i wpływa korzystnie na nastrój. Witamina B₁₂ wpływa na tworzenie się krwinek czerwonych i ich dojrzewanie. Stany niedoborowe witaminy powodują anemię megaloblastyczną (niedokrwistość złośliwą). Witamina B₁₂ wspiera prawidłową pracę serca uczestnicząc w kontrolowaniu poziomu trójglicerydów, jej niedobór koreluje z miażdżycą tętnic i chorobami serca (Jarosz 2017).

Sz szczególnie narażoną na niewystarczającą podaż witaminy z dietą grupę stanowią dzieci w diecie wegetariańskiej - wegańskiej oraz niemowlęta spożywające tylko pokarm matek stosujących dietę bezmięsną. Konsekwencje niedoboru kobalaminy w diecie niemowlaka są poważnym zagrożeniem dla zdrowia i życia ze względu na dynamiczny rozwój ośrodkowego układu nerwowego, a także na zmniejszony zapas witaminy w organizmie dziecka. U dorosłego człowieka niedobór witaminy B₁₂ może rozwijać się do roku, u małego dziecka czas ten skraca się nawet do kilku miesięcy. Do objawów hipowitaminozy należy zanik i osłabienie mięśni, opóźniony rozwój psychomotoryczny i zmiany hematologiczne (IBOP 2019).

Wykluczanie z diety produktów odzwierzęcych, czyli stosowanie diety wegetariańskiej, wyklucza żywnościowe źródło kobalaminy, produkty pochodzenia roślinnego nie zawierają jej w ogóle. Bardzo ważna jest codzienna suplementacja witaminy B₁₂. Witamina ta przyjmowana w formie suplementu diety jest przez organizm gorzej przyswajana, pozwala jednak w wystarczającym stopniu pokryć niedobory i zmniejszyć ryzyko związane ze stosowaniem diety roślinnej. Szczególną grupą, która powinna stosować suplementację kobalaminy obowiązkowo są kobiety w ciąży. Niedobór witaminy B₁₂ u kobiet ciężarnych oraz brak suplementacji witaminy może prowadzić do nieprawidłowego rozwoju płodu, a także zmniejszonej ilości witaminy B₁₂ w mleku w okresie karmienia. Niewystarczająca podaż witaminy B₁₂ w diecie kobiet będących w ciąży może także wpłynąć na wystąpienie stanu przedrzucawkowego, pojawienie się wad cewy nerwowej u płodu, a także do poronienia ciąży. Skuteczną metodą uzupełniania diety, szczególnie niedoborowej w składnik jest spożywanie produktów fortifikowanych witaminą, czyli płatków śniadaniowych soków oraz nektarów (Jarosz 2017).

Niedobór witaminy B₁₂, zmniejszone spożycie kwasu foliowego i witaminy B₆ prowadzi do wzrostu poziomu homocysteiny w organizmie. Homocysteina jest aminokwasem należącym do grupy aminokwasów siarkowych. Powstaje w procesie demetylacji metioniny, w którym kofaktorami enzymów są witaminy B₆, B₁₂ oraz kwas foliowy. Często podwyższony poziom homocysteiny koreluje ze stosowaniem diety wegetariańskiej lub innego źle zbilansowanego sposobu żywienia. U zdrowych osób homocysteina ulega metabolizmowi do metioniny, a następnie ulega dalszym przemianom do nieszkodliwych dla zdrowia związków. Aminokwas odgrywa ważną rolę w funkcjach życiowych komórek organizmu, jednak zbyt wysoki poziom nazywany hiperhomocysteinemią zaburzać może fizjologiczne procesy komórek. Hiperhomocysteinemia może być związana z genetycznie uwarunkowaną modyfikacją aktywności enzymów metabolizujących homocysteinę lub być następstwem zmniejszonych zapasów witamin niezbędnych do jej metabolizmu (witaminy B₆, B₁₂ i kwas foliowy) wynikających z niedoborów żywieniowych (IBOP 2019).

Grupie 118 wyznawców Kościoła Adwentystów Dnia Siódmego, którzy w dużej mierze ograniczają spożycie mięsa (zgodnie z zasadami religii nie spożywają mięsa wieprzowego i podrobów, mięsa zwierząt nie przeżuwających i nie mających rozdzielonego kopyta, a także ryb i niektórych ptaków) lub są na diecie wegetariańskiej pobrano krew w celu zbadania poziomu homocysteiny. Do przeprowadzenia badania użyto szeregu kwestionariuszy m.in. autorską ankietę oraz Międzynarodowy Kwestionariusz Aktywności Fizycznej. Wśród badanych ponad połowa miała podwyższony poziom homocysteiny we krwi (56%). Były to najczęściej osoby znajdujące się w grupie wiekowej poniżej 40 r.ż. oraz powyżej 70 r.ż. Żaden z ankietowanych nie stosował suplementacji folianów. Dieta nie miała istotnego wpływu na obraz biochemiczny krwi, z wyjątkiem osób, które nie spożywały nasion roślin strączkowych oraz ciemnego pieczywa - poziom homocysteiny w ich krwi był istotnie częściej ponad normą (IBOP 2019).

Prekursorami witaminy D są prowitaminy - D₂ (ergokalcyferol) występująca w świecie roślinnym: w drożdżach i grzybach oraz D₃ (procholekalcyferol) pochodzenia zwierzęcego. Pod wpływem promieniowania ultrafioletowego w skórze z prowitamin jest wytwarzany cholekalcyferol, który ulega hydroksylacji w wątrobie do kalcydiolu, a następnie hydroksylacji w nerkach do aktywnej postaci kalcytriolu. Witamina D reguluje stężenie wapnia we krwi, ułatwia mineralizację kości (pobudza syntezę osteokalcyny, osteopontyny i fosfatazy zasadowej oraz hamuje wytwarzanie parathormonu). Niedobór witaminy D prowadzi do upośledzenia mineralizacji tkanki kostnej, powoduje u dzieci krzywicę - opóźniony wzrost, deformację klatki piersiowej, kości kończyn oraz miednicy, a u dorosłych - osteomalację, czyli rozmiękanie kości i niskoenergetyczne złamania kości szkieletowych (Jarosz 2017).

Główne źródła pokarmowe witaminy D to tłuste ryby (sardynki, śledź, łosoś), mleko oraz żółtko jaja. Witamina D w pożywieniu występuje w największej ilości w oleju rybim, dlatego osoby które wyłączają te produkty z diety są narażone na ryzyko niedoboru witaminy w organizmie. Grupami szczególnie narażonymi na jej niedobór są dzieci i kobiety w ciąży. W ludzkiej skórze pod wpływem działania promieniowania słonecznego zachodzi synteza witaminy D, która częściowo pokrywa zapotrzebowanie na witaminę. W umiarkowanej strefie klimatycznej synteza witaminy D dzięki promieniom słonecznym może mieć miejsce tylko przez część roku - od maja do sierpnia, kiedy promieniowanie słoneczne jest intensywne. Od września do kwietnia pogoda nie pozwala na wystarczające przebywanie na słońcu - uniemożliwia to syntezę witaminy D w skórze na odpowiednim do zapotrzebowania poziomie. W tym okresie niezbędna jest suplementacja witaminy D (Kośmider 2010).

3. Niedobór wapnia i żelaza

Produkty z diety wegetariańskiej stanowią ubogie źródła wapnia. Pierwiastek ten należy do grupy makroelementów i jest bardzo istotnym dla organizmu składnikiem mineralnym, ponieważ wiąże się z procesem tworzenia i budowy kości. Proces, który kończy się około 30-39 r.ż. Następnie organizm zaczyna pobierać zmagazynowany do tego wieku wapń, aby około 60 r.ż. zatrzymać proces, a tym samym utrzymywać poziom pierwiastka w organizmie na stałym poziomie. Im silniej zmineralizowane są kości i większa podaż wapnia w diecie, tym mniejsze zagrożenie pojawienia się w starszym wieku zaburzeń układu kostnego (osteoporozy). Wapń razem z fosforem buduje układ kostny człowieka. W organizmie 99% ogólnej zawartości wapnia skumulowane jest w zębach oraz kościach, a 1% znajduje się w płynach ustrojowych oraz w tkankach miękkich (Winczewska-Wiktor i in. 2012).

Produkty roślinne są ubogim źródłem wapnia. Wpływ na ograniczone wchłanianie wapnia mają występujące w roślinach substancje antyodżywcze chelatujące ten składnik. Obecność w produktach roślinnych kwasu fitynowego, kwasu szczawowego oraz nierozpuszczalnej frakcji błonnika utrudnia wchłanianie wapnia z przewodu pokarmowego. Stosunek wapnia do fosforu w produkcie spożywczym wpływa na stopień przyswajania wapnia przez organizm. Właściwym stosunkiem jest 1:1 dla dorosłych oraz 1,2:1 w diecie dzieci. Optymalne wykorzystanie wapnia z pożywienia odbywa się z udziałem witaminy D, odpowiednia jej ilość wpływa na prawidłowe wchłanianie wapnia. Źródłem wapnia w diecie są nabiał, ciemne pieczywo oraz nasiona roślin strączkowych, niektóre owoce i warzywa liściaste (z wyłączeniem szpinaku). Jednym z najlepszych i najlepiej przyswajalnych dla organizmu źródeł wapnia są mleko oraz jego przetwory. Duże ilości wapnia wśród produktów roślinnych posiada mak, liście pietruszki oraz orzechy laskowe (Winczewska-Wiktor i in. 2012).

Dieta wegańska jest jedną z najbardziej restrykcyjnych odmian wegetarianizmu i jest dietą niedoborową w wapń. Dobrze zbilansowane diety dopuszczające spożycie nabiału (laktowegetarianizm oraz laktoowoowegetarianizm) odznaczają się znacznie niższym ryzykiem niedoboru pierwiastka w organizmie. Zmniejszone spożycie wapnia korelować może ze zwiększonym ryzykiem wystąpienia w wieku starszym osteoporozy. Choroba charakteryzuje się zmienioną mikroarchitekturą kości, co zwiększa ryzyko urazów mechanicznych. Ryzyko pojawienia się osteoporozy zwiększają dodatkowo palenie papierosów, mała aktywność fizyczna, a także dieta uboga w wapń. Czynniki dietetyczne obniżające ryzyko wystąpienia osteoporozy to odpowiednia

podaż wapnia i witaminy D z diety, a także spożywanie odpowiedniej ilości białka. Dobroczynne działanie na kości wykazują magnez, cynk, miedź, krzem oraz obecne w diecie wegetariańskiej witaminy A, K oraz witamina C. W badaniach wykazano dodatni wpływ spożywania białka zwierzęcego na szybkość utraty tkanki kostnej (Majda i in. 2016)

W grupie 210 kobiet z Azji, które osiągnęły wiek menopauzalny - 105 weganek oraz 105 kobiet wszyskożernych (pod koniec badania zostało 181 badanych) przeprowadzone zostało dwuletnie badanie, podczas którego dwukrotnie wykonano badanie lekarskie, przeprowadzono wywiad medyczny (wzięto pod uwagę takie czynniki jak aktywność fizyczna oraz styl życia) oraz dokonano pomiarów antropometrycznych. Kobiety zostały również ocenione w kontekście odżywiania oraz gęstości mineralnej kości. Wykazano, że dieta wegetariańska nie wpływa znacząco na stan kości pomimo małego spożycia wapnia, białka oraz tłuszczów zwierzęcych. Czynniki alkalizujące występujące w diecie wegetariańskiej - magnez i potas wpływają na kości wyrównując niekorzystne skutki niedoboru wapnia. Badania nie są w kwestii wpływu diety wegetariańskiej na zdrowie kości zgodne. Udowodniony naukowo został korzystny wpływ wapnia i witaminy D na homeostazę mineralną, nie ustalono natomiast optymalnej dawki, biodostępności i wskazań do suplementacji prewencyjnej pierwiastka. Należy prowadzić dalsze obserwacje, które pozwolą ocenić wpływ wegetarianizmu i wzorców żywieniowych na kości, a także wyjaśnią kontrowersje związane z dietą (Winczewska-Wiktor i in. 2012).

Żelazo bierze udział w procesach oddychania komórkowego oraz wspiera prawidłowe funkcjonowanie układu nerwowego i odpornościowego. W pożywieniu pierwiastek występuje w postaci żelaza hemowego w produktach odzwierzęcych oraz niehemowego w produktach roślinnych. Żelazo hemowe z produktów zwierzęcych jest w przewodzie pokarmowym lepiej wchłaniane niż żelazo niehemowe (znajdujące się na przykład w produktach zbożowych i warzywach). Produkty bogate w witaminę C, kwasy organiczne (kwas jabłkowy, kwas cytrynowy) zwiększają przyswajanie żelaza. W diecie wegańskiej pokryte zostaje jedynie około 10% zapotrzebowania na żelazo, a w diecie laktoowowegetariańskiej pokrycie zapotrzebowania wynosi już 50%. Niedobór żelaza objawia się niedokrwistością. Objawy niedostatecznej podaży żelaza to bladeść skóry, ogólne osłabienie, utrudnione zapamiętywanie, wypadanie włosów, a także zapalenie języka i kącików ust. Niedobór żelaza obniża wydolność fizyczną organizmu. Szczególnie narażoną na niedobór żelaza grupą są kobiety w ciąży, a także dzieci, u których w przypadku niedostatecznej podaży żelaza w diecie pojawia się nie tylko niedokrwistość, ale również zahamowaniu ulega rozwój fizyczny i psychiczny, a odporność organizmu zmniejsza się. Wykazano, że niedokrwistość związana z niedoborem żelaza obniża tolerancję organizmu na niskie temperatury otoczenia (Winczewska-Wiktor i in. 2012).

Przyczyny niedoboru żelaza w organizmie to: niewłaściwa dieta, zaburzenia wchłaniania żelaza z przewodu pokarmowego pomimo odpowiedniej podaży oraz utrata żelaza z krwią na skutek urazu mechanicznego lub krwawienia wewnętrznego. Najczęściej wśród ludzi spotykany niedobór żelaza spowodowany jest złą dietą. W produktach spożywczych w formie niehemowej, czyli gorzej przyswajanej występuje aż 80% żelaza. Substancjami utrudniającymi wchłanianie żelaza w przewodzie pokarmowym są fityniany, białko sojowe i roślinne polifenole. Żelazo występuje w rybach, produktach zbożowych, tofu, nasionach roślin strączkowych, suszonych morelach, a także w gorzkim kakao. Elementem zwiększającym znacznie wchłanianie żelaza jest białko zwierzęce, którego występowanie w posiłku zwiększa również wchłanianie żelaza niehemowego. Ze względu na poważne następstwa niedoboru pierwiastka w diecie takie produkty spożywcze jak mleka modyfikowane, płatki śniadaniowe i soki owocowe są fortyfikowane żelazem. Optymalny efekt dla zdrowia przynosi suplementacja diety żelazem w formie preparatów farmakologicznych, szczególnie w przypadku grup ryzyka - kobiet w ciąży oraz dzieci z małą masą urodzeniową (Majda i in. 2016).

4. Substancje antyodżywcze

Dieta, w której podstawę codziennego jadłospisu stanowią owoce i warzywa stanowi ryzyko dostarczenia do organizmu dużych ilości spożywanych z nią substancji dodatkowych, takich jak substancje antyodżywczych - nie są one szkodliwe dla zdrowia, hamują natomiast i ograniczają właściwe wykorzystanie składników odżywczych i składników mineralnych oraz witamin, dlatego są

substancjami niepożądanymi w diecie. Substancje antyodżywcze to związki chemiczne, które występują w roślinach naturalnie. Negatywny ich wpływ na składniki żywności opiera się na tworzeniu z nimi nieprzyswajalnych dla organizmu kompleksów. Najczęściej spotykaną grupą są inhibitory enzymów. Dieta wegetariańska dostarcza produktów bogatych w taniny i fityniany. Do najpowszechniejszych źródeł tanin należy wino - szczególnie czerwone, herbata zielona i orzechy - są one w nich wyczuwalne w postaci cierpkiego posmaku, owoce (granat, borówki, winogrona, żurawina oraz maliny). Z badań wynika, że związki te mają właściwości ochronne przed rozwojem nowotworów hamując podziały zmutowanych komórek rakowych. Chronią organizm przed drobnoustrojami zmieniając florę bakteryjną jamy ustnej oraz jelit. Taniny posiadają silne właściwości przeciwutleniające, neutralizują i zmniejszają ilość wolnych rodników znajdujących się w organizmie człowieka, spożywane w dużych ilościach mają toksyczne działanie (Grygiel 2014)

Fityniany, czyli sole kwasu fitynowego, znajdują się w ziarnach zbóż, nasionach roślin strączkowych, a im dojrzała roślina, tym więcej zawiera tych związków. Wpływają one negatywnie na absorpcję wielu mikroelementów i makroelementów z jelit: wapnia, żelaza, magnezu i elektrolitów (potasu i sodu). Fityniany tworzą z nimi kompleksy trudno rozpuszczalne w wodzie i nie wchłaniane z przewodu pokarmowego. Spożywanie dużych ilości produktów bogatych w sole kwasu fitynowego prowadzić może do niedoborów składników mineralnych (cynk, wapń, żelazo). Warzywa i owoce takie jak szpinak, szczaw, botwina, rabarbar są bogatym źródłem szczawianów. Są to związki chemiczne odpowiedzialne za powstawanie kamieni nerkowych, w połączeniu ze związkami mineralnymi tworzą kompleksy rozpuszczalne lub nierozpuszczalne w wodzie. Szczawiany obniżają wchłanianie wapnia z pożywienia. Skutecznym sposobem na pozbycie się nierozpuszczalnych kompleksów z żywności jest obróbka termiczna, szczawiany poddane działaniu podwyższonej temperatury ulegają rozkładowi (Grygiel 2014)

Neutralizujące działanie na szczawiany wykazują magnez i wapń. Dieta wegetariańska jest sposobem żywienia, który nie zawsze dostarcza wystarczających ilości wapnia, który mógłby zneutralizować szkodliwe działanie szczawianów, natomiast jest dobrym źródłem magnezu. Przy codziennym spożyciu przez wegetarian owoców i warzyw bogatych w szczawiany w nerkach mogą wytrącać się sole, tworząc kamienie nerkowe. Substancjami antyodżywczymi występującymi w produktach roślinnych są również glikozydy cyjanogenne. Występują one m.in. w migdałach, pestkach owoców, kapuście i brukselce. Glikozydy cyjanogenne pod wpływem działania na nie β -glikozydazy ulegają transformacji do cyjanowodoru, cyjanki wykazują silne działanie toksyczne - hamują fosforylację oksydacyjną. Związki te mogą uszkadzać wzrok, nadto wykazują działanie kancerogenne. Jednym z głównych przedstawicieli grupy jest amigdalina znajdująca się w morelach, śliwkach, migdałach, wiśniach, pigwie oraz w brzoskwiniach (w pestkach owoców). Skumulowane są w produktach w różnych stężeniach od 2 do około 10%. Produkty w diecie wegetariańskiej zawierają również pewne ilości azotanów, saponin, inhibitorów enzymów oraz antywitaminy. Wegetarianizm dostarcza więcej azotanów niż przeciętna dieta stosowana w Polsce. Konsekwencjami zwiększonego przyjmowania azotanów z pożywieniem może być methemoglobinemia, zaburzenia prawidłowego funkcjonowania tarczycy, a także powstawanie nadmiernej ilości N-nitrozoamin (Buczowski i in. 2013).

5. Podsumowanie

Dieta wegetariańska powszechnie uznawana jest za deficytową, ponieważ składniki pokarmowe dostarczane są w tej diecie ze źródeł roślinnych uzupełnianych produktami pochodzenia zwierzęcego jak jaja i nabiał. Wiele źródeł piśmiennictwa polskiego i zagranicznego dowodzi, że dieta taka stosowana może być u różnych grup ludności, w różnym wieku i w pełni zastępować może dietę konwencjonalną. Jednakże jej stosowanie zawsze powinno być konsultowane ze specjalistą, gdyż tego typu rozwiązanie żywieniowe niesie za sobą opisane wyżej możliwe negatywne skutki zdrowotne.

6. Literatura

Badanie Instytutu Badania Opinii Publicznej (2019): URL: <https://www.lightbox.pl>

- Buczowski K, Chlabicz S, Dytfeld J, Horst-Sikorska W, Jaroszyński A, Kardas P (2013) Wytyczne dla lekarzy rodzinnych dotyczące suplementacji witaminy D. Forum Medycyny Rodzinnej 7: 55-58.
- Grygiel-Górniak B (2014) Witamina D - nowe spojrzenie w medycynie i reumatologii. Postępy Higieny i Medycyny Doświadczalnej 68:14-18.
- Jarosz M (2017) Normy żywienia dla populacji polskiej - nowelizacja. IŻŻ, Warszawa.
- Kośmider A (2010) Witamina B12 - budowa, biosynteza, funkcje i metody oznaczania. Żywność. Nauka. Technologia. Jakość. 5:72-77.
- Majda A, Zalewska-Puchała J, Bodys-Cupak I, Kamińska A, Suder M (2016) Poziom homocysteiny w surowicy krwi i styl życia wyznawców Kościoła Adwentystów Dnia Siódmego zamieszkujących teren Polski Południowej. Problemy Higieny i Epidemiologii 97:111-115.
- Winczewska-Wiktor A (2012) Rola homocysteiny w fizjologicznym rozwoju i patofizjologii zaburzeń układu nerwowego u dzieci. Neurologia Dziecięca 52: 11-21.

10. Witaminy i składniki mineralne w diecie kobiety ciężarnej

Vitamins and minerals in the diet of a pregnant woman

Dorota Szałabska⁽¹⁾, Nikola Truchan⁽²⁾, Karolina Sobczyk⁽³⁾, Mateusz Grajek⁽²⁾, Agnieszka Białek-Dratwa⁽⁴⁾, Sylwia Jaruga-Sękowska⁽⁵⁾

⁽¹⁾ Oddział Kliniczny Ginekologii i Położnictwa, Katedra Zdrowia Kobiety, Wydział Nauk o Zdrowiu w Katowicach, Śląski Uniwersytet Medyczny w Katowicach

⁽²⁾ Zakład Zdrowia Publicznego, Katedra Polityki Zdrowia Publicznego, Wydział Zdrowia Publicznego w Bytomiu, Śląski Uniwersytet Medyczny w Katowicach

⁽³⁾ Zakład Ekonomiki i Zarządzania w Ochronie Zdrowia, Wydział Zdrowia Publicznego w Bytomiu, Śląski Uniwersytet Medyczny w Katowicach

⁽⁴⁾ Zakład Żywienia Człowieka, Katedra Dietetyki, Wydział Zdrowia Publicznego w Bytomiu, Śląski Uniwersytet Medyczny w Katowicach

⁽⁵⁾ Zakład Promocji Zdrowia, Katedra Dietetyki, Wydział Zdrowia Publicznego w Bytomiu, Śląski Uniwersytet Medyczny w Katowicach

Szałabska Dorota: dorotaszalabska@gmail.com

Słowa kluczowe: dieta, ciąża, składniki mineralne, witaminy

Streszczenie

Na prawidłowe żywienie człowieka składa się dostarczenie odpowiedniej ilości energii oraz składników odżywczych, potrzebnych do prawidłowego funkcjonowania i rozwoju organizmu. Urozmaicone i regularnie spożywane posiłki, o stałych wyznaczonych porach pozwalają uniknąć niedoborów i nadmiarów, które są niekorzystne i prowadzą do wielu chorób. W ciąży zwiększa się zapotrzebowanie na makroskładniki. Żeby płód rozwijał się prawidłowo potrzebne jest dostarczanie zwiększonej ilości białka, tłuszczu i węglowodanów. Zbyt małe dostarczenie tych składników w diecie może powodować szereg nieprawidłowości w rozwoju płodu w trakcie ciąży. Nie tylko ilość, ale i jakość dostarczanych makroskładników wpływa na zdrowie dziecka i matki. Kobieta powinna wybierać produkty spożywcze cechujące się dobrym składem o naturalnym pochodzeniu unikając mocno przetworzonych produktów. Prawidłowo, zróżnicowana dieta dostarcza naturalne witaminy i składniki mineralne pokrywając należne zapotrzebowanie. Wysokie stężenie progesteronu powoduje ograniczoną ich biodostępność. Odpowiednia zawartość białka w diecie również wpływa na wchłanianie i ich metabolizm. W przypadku wystąpienia niedoborów przed ciążą bądź zbyt małe dostarczenie ich z pożywienia w trakcie ciąży powodują konieczność suplementacji w celu uniknięcia skutków niedoborowych.

1. Wstęp

Na prawidłowe żywienie człowieka składa się dostarczenie odpowiedniej ilości energii oraz składników odżywczych, potrzebnych do prawidłowego funkcjonowania i rozwoju organizmu. Urozmaicone i regularnie spożywane posiłki, o stałych wyznaczonych porach pozwalają uniknąć niedoborów i nadmiarów, które są niekorzystne i prowadzą do wielu chorób (m.in. otyłość, cukrzyca, anemia i wiele innych). Dlatego prawidłowe odżywienie pełni również rolę profilaktyczną, pozwalając zachować w długim czasie dobry stan zdrowia, odpowiednią kondycję fizyczną i psychiczną, chroniąc przez zmniejszenie ryzyka wystąpienia chorób metabolicznych i cywilizacyjnych (Grzybowski 2007).

Dla osób zdrowych, w celu zachowania dobrego stanu zdrowia powstała piramida żywienia, stworzona przez Instytut Żywności i Żywienia. Obrazuje ona w graficzny sposób, które grupy produktów spożywczych powinny być spożywane częściej, a których należy unikać. Pamiętając zawsze o aktywności fizycznej i dostarczaniu odpowiedniej ilości wody (Wajszczyk i in. 2008).

2. Makroskładniki w pożywieniu

W ciąży zwiększa się zapotrzebowanie na makroskładniki. Żeby płód rozwijał się prawidłowo potrzebne jest dostarczanie zwiększonej ilości białka, tłuszczu i węglowodanów. Zbyt małe dostarczenie tych składników w diecie może powodować szereg nieprawidłowości w rozwoju płodu w trakcie ciąży. Nie tylko ilość, ale i jakość dostarczanych makroskładników wpływa na zdrowie dziecka i matki. Kobieta powinna wybierać produkty spożywcze cechujące się dobrym składem o naturalnym pochodzeniu unikając mocno przetworzonych produktów z dodatkiem (konserwantów, chemii, i antybiotyków) (Rekomendacje PTG 2014).

Białka składają się z połączonych wiązań peptydowych aminokwasów, tworząc wielkocząsteczkowe związki azotowe. Pełnią rolę budulcową, regulują procesy metaboliczne i hormonalne, biorą udział w regeneracji organizmu i odporności. Zbyt mała ilość energii w diecie powoduje wykorzystanie białek na potrzeby energetyczne. Odpowiedni poziom metabolizmu płodowego syntezy tkanek łożyska i płodu, zwiększa zapotrzebowanie białka (aminokwasów) w organizmie kobiety wynosząc 1.2 g/kg mc/dobę. Jakość spożywanego białka również ma znaczenie, 60% białka powinno pochodzić od białka zwierzęcego, a 40% od białka roślinnego. Dobre źródła białka zwierzęcego, które powinna wybierać kobieta w ciąży oraz te, które powinna unikać przedstawiono w tabeli 1 (Ciborowska 2012).

Tab. 1. Zalecane oraz przeciwwskazane źródła białka zwierzęcego w diecie kobiety w ciąży (Ciborowska 2012).

RODZAJ BIAŁKA ZWIERZĘCEGO	ZALECANE	PRZECIWWSKAZANE
MIEŚO	chude gatunki mięsa: indyk, królik, kurczak, cielęcina, chude naturalne szynki.	częste spożycie mięsa wołowego i wieprzowego, tatar, dziczyzna, wędliny niewiadomego pochodzenia, wątróbka
RYBY	dorsz, łosoś, śledź, mintaj	sushi, marlin, miecznik, tuńczyk
JAJA	ugotowane jajka na twardo, ścięta jajecznicą	niedogotowane bądź surowe jajka
MLEKO I PRZETWORY MLECZNE	mleko o niskiej zawartości tłuszczu, chudy twaróg, kefir maślanka, jogurt naturalny	mleko o wysokiej zawartości tłuszczu, tłuste sery, sery pleśniowe

Całkowita eliminacja z diety surowego mięsa, jaj, ryb, owoców morza oraz serów pleśniowych spowodowana jest (Ostachowska-Gąsior 2008):

- możliwością wystąpienia zakażeń np. toksoplazmozy i pasożytów w niedopieczonym surowym mięsie,
- ryzykiem wystąpienia listeriozy, przez spożywanie serów pleśniowych, prowadząc do porodów przedwczesnych i poronień,
- źródłem pasożytów i groźnych bakterii chorobotwórczych są łowione z zanieczyszczonych wód spożywane w formie surowej ryby i owoce morza,
- niedogotowane bądź surowe jajka, zwiększają ryzyko na zakażenie salmonellą, negatywnie wpływając m. min. na rozwój płodu.

Źródło białka pochodzenia roślinnego powinno pochodzić z suchych nasion roślin strączkowych (groch, fasola, soczewica, bób), których białko jest trudniej przyswajalne przez organizm. Natomiast za wyjątkiem białka dostarczają one również witamin z grupy B, fosfor, magnez, cynk, miedź i potas (Ostachowska-Gąsior 2008).

Podstawowym źródłem energii w organizmie człowieka są węglowodany. Wykorzystywane są przez większość komórek jako podstawowe źródło energii dla m.in. mózgu, serca, jelit i mięśni. Utrzymują ciepłotę ciała i stały poziom glukozy we krwi, warunkują prawidłowe funkcjonowanie czerwonych krwinek i ośrodkowego układu nerwowego. Odpowiedni poziom węglowodanów chroni przed wykorzystaniem białka jako alternatywnego źródła energetycznego. Dla prawidłowego rozwoju płodu, podaż w diecie kobiety w ciąży powinna wynosić 175 g/dobę, dostarczając 45-65% energii z pożywienia (Gawęcki 2018).

Węglowodany złożone w diecie ciężarnej kobiety stanowią podstawowe źródło tego makroskładnika, charakteryzują się niskim indeksem glikemicznym. Głównymi źródłami węglowodanów w diecie kobiety są ziemniaki, pełnoziarniste produkty zbożowe, warzywa, owoce, produkty mleczne, które dostarczają również błonnik, witaminy i mikroelementy. Nie zaleca się spożywania cukrów prostych w szczególności zawartych w słodyczach, czekoladzie i napojach słodzonych ponieważ szybko zwiększają poziom glukozy we krwi i nie dostarczają innych składników pokarmowych. Długotrwały niedobór węglowodanów prowadzi do hipoglikemii, niedoborów witamin, zmęczenia, kwasicy, zaparć i utraty przytomności. Jednak długotrwały nadmiar powoduje otyłość, insulinooporność, cukrzycę i stłuszczenie narządów wewnętrznych (np. wątroby, serca) (Krejpcio i in. 2011).

Tłuszcze pochodzące z tkanek zwierząt i roślin spożywane przez człowieka to lipidy. W skład lipidów wchodzi glikolipidy, fosfolipidy, kwasy tłuszczowe, triacyloglicerole i steroidy. Największą rolę fizjologiczną pełnią kwasy tłuszczowe stanowiące do 95% tłuszczu (Bręborowicz 2012). Ze względu na rodzaj i liczbę wiązań podwójnych w cząsteczce kwasy tłuszczowe dzielimy na :

- nasycone kwasy tłuszczowe (SFA) nie posiadają wiązań podwójnych w cząsteczce,
- nienasycone kwasy tłuszczowe posiadają przynajmniej jedno wiązanie podwójne w cząsteczce.

Tłuszcz jest składnikiem układu nerwowego i stanowi 50-60% masy mózgowia. 20-35% z dobowego zapotrzebowania energetycznego w diecie kobiety ciężarnej powinny pokrywać tłuszcze. W stosunku do spożycia tłuszczu przed ciążą zaleca się w II trymestrze zwiększyć spożycie o 8-14g/dobę, a w III trymestrze o 11-18g/dobę (Bernier-Trąbska i in. 2009). Kobieta powinna unikać spożywania nasyconych kwasów tłuszczowych zawartych w dużej ilości w oleju kokosowym, oleju palmowym, smalcu i tłuszczu wołowym. W ciąży zwiększa się zapotrzebowanie na nienasycone kwasy tłuszczowe z grupy kwasów omega-3. Zapotrzebowanie na kwas dokozaheksaenowy-DHA i kwas eikozapentaenowy-EPA zwiększ się o dodatkowe 100-200 mg/dobę a kwas alfa-linolenowy-ALA powinien pokrywać 0,5% zapotrzebowania energetycznego. Kwasy omega-3 wspomagają prawidłowy rozwój mózgu płodu, wpływają na odpowiedź bioelektryczną i funkcję neuronów. Między 26 a 40 tygodniem ciąży gromadzi się w mózgu płodu kwas dekozaheksaenowy, w tym okresie rozwój ośrodkowego układu nerwowego jest najbardziej intensywny. Wykształcają się narządy wzroku, mowy oraz funkcje poznawcze (Bręborowicz 2012).

Kwas dekozaheksaenowy podnosi odporność, zwiększa mineralizacji tkanki kostnej oraz obniżają ryzyko wystąpienia zespołu metabolicznego u dzieci. Stosunek kwasów omega-6 do kwasów omega-3 nie powinien przekraczać 4:1, zbyt wysoki stosunek tych kwasów może prowadzić do zwężenia naczyń krwionośnych, efektu prozakrzepowego, nasilenia działania prozapalnego doprowadzając do stanu przedzrzucawkowego (Bręborowicz 2012).

Głównym źródłem tłuszczu w diecie ciężarnej powinny być wielonienasycone kwasy tłuszczowe zawarte w tłuszczach roślinnych. Olej słonecznikowy, sojowy, kukurydziany i olej z wiesiołka dostarcza duże ilości kwasów tłuszczowych omega-6 natomiast tłuste ryby (śledź, makrela, łosoś), olej rzepakowy, siemię lniane i orzechy włoskie bogate są w kwasy omega-3. Olej słonecznikowy i sojowy powinien być tylko dodatkiem do sałatek i surówek, do przyrządzania potraw na ciepło należy wybierać oliwę z oliwek i olej rzepakowy. Kobieta w ciąży powinna unikać potraw smażonych, wykluczyć bądź spożywać w jak najmniejszej ilości twarde margaryny, zupy w proszku, batony, ciasteczka, żywności typu fast-food. Produkty te są źródłem izomerów trans nienasyconych kwasów tłuszczowych, zwiększając ryzyko rozwoju zaburzeń płodu i podwyższonego stężenia cholesterolu we krwi (Myszkowska-Ryciak i in. 2013).

3. Witaminy i składniki mineralne

Prawidłowo, zróżnicowana dieta dostarcza naturalne witaminy i składniki mineralne pokrywając należne zapotrzebowanie. Wysokie stężenie progesteronu powoduje ograniczoną ich biodostępność. Odpowiednia zawartość białka w diecie również wpływa na wchłanianie i ich metabolizm. W przypadku wystąpienia niedoborów przed ciążą bądź zbyt małe dostarczenie ich z pożywienia w trakcie ciąży powodują konieczność suplementacji w celu uniknięcia skutków niedoborowych (Ciborowska 2012).

Kwas foliowy nazywany witaminą B₉ występuje w ciemnozielonych liściastych i kapustnych warzywach (szpinak, szparagi, jarmuż, kapusta, natka pietruszki). Foliiany należą do jednych z najbardziej labilnych witamin. Organizm człowieka wchłaniania w przewodzie pokarmowym do 50% kwasu foliowego. Dodatkowo pod wpływem wysokiej temperatury, promieni słonecznych, tlenu i kwaśnego pH, straty Witaminy B₉ mogą sięgać 50-80%. Dlatego najlepiej spożywać warzywa w postaci surowej. Syntetyczny kwas foliowy występujący w suplementach, jest bardziej trwały od kwasu foliowego z żywności i całkowicie wchłania się w organizmie. Ze względu na tak duże straty i niedostateczną podaż, a dodatkowo zwiększone zapotrzebowanie na witaminę B₉ w trakcie ciąży, zaleca się suplementację tej witaminy jeszcze przed zajściem (12 tyg.) w ciążę, gdyż ma ogromny wpływ na rozwój i zdrowie dziecka. Suplementacja kwasem foliowym zmniejsza ryzyko wystąpienia wady cewy nerwowej oraz niedoborów, które oprócz wady cewy mogą doprowadzić do wad serca, poronień, zakrzepicy i wad układu moczowego (Cieślik i in. 2012).

Witamina D₃ przejawia wielokierunkowe działanie na organizm człowieka. Zapewnia właściwą gęstość mineralną kości i prawidłowe funkcjonowanie układu nerwowego przez udział w regulacji gospodarki wapniowo-fosforowej. Zwiększa absorpcję fosforu i wapnia. Wykazuje działanie antyproliferacyjne obniżając ryzyko powstania niektórych nowotworów. Aktywuje geny kodujące peptydy przeciwzapalne i przeciwbakteryjne. Zmniejsza ryzyko zakażeń bakteryjnych występującej przy powikłaniach w ciąży. Kobiety w ciąży są szczególnie narażone na niedobór tej witaminy, która głównie jest dostarczana do organizmu człowieka poprzez syntezę przeskórną. Niedobór przyczynia się do ukształtowania słabego kośćca u dziecka i odwapnienia kości u kobiety. Zwiększa ryzyko nadciśnienia tętniczego i rzucałki. A wśród dzieci wystąpienia cukrzycy i chorób immunologicznych. Dobrym źródłem witaminy D są produkty pochodzenia zwierzęcego, mleko i przetwory mleczne, tłuste ryby, jajka. Zalecana jest 15 minutowa ekspozycja na promieniowanie słoneczne (od kwietnia do września) bez użycia filtrów ochronnych. W przypadku występowania niedoborów zaleca się w okresie ciąży przyjmowanie suplementacji witaminy D₃ najczęściej w dawce 2000 IU/dobę (Dittfeld i in. 2014).

Retinol odpowiada za prawidłowy proces widzenia, wzmacnia układ odpornościowy, wykazuje właściwości antyoksydacyjne, stymuluje procesy tworzenia nowych komórek oraz regenerację nabłonka. Witamina A występuje w mleku i jego przetworach, tłuszczu rybim i produktach pochodzenia zwierzęcego. Prekursorem retinolu jest B-karoten występuje jako barwnik w zielonych żółtych oraz pomarańczowych warzywach i owocach (dynia, marchew, szparagi, szpinak, papryka, morele, brzoskwinie, pomidory). Zalecana norma spożycia dla kobiet w ciąży wynosi 750-770 µg retinolu na dobę. Niedobór witaminy A w ciąży może powodować zaburzenia wewnątrzmacicznego wzrastania płodu, przedwczesnego pęknięcia błon płodowych oraz rzucałki. Nadmiar gromadzi się w wątrobie i wykazuje toksyczne działanie powodując u kobiety ból głowy, drażliwość i zmianami zabarwienia skóry. Natomiast u płodu nadmiar retinolu powoduje zwiększone ryzyko wystąpienia wad rozwojowych twarzoczaszki, układu nerwowego i układu sercowo-naczyniowego dlatego kobiety w ciąży powinny unikać spożywania w dużej ilości wątróbki (Wendołowicz i in. 2014).

Kwas askorbinowy jest antyoksydantem, uczestniczy w syntezie kolagenu, hormonów steroidowych i barwników skóry. Hamuje powstawanie w soku żółciowym nitrozoamin. Zwiększa wchłanianie żelaza i wapnia. Redukuje żelazo niehemowe (III) do formy żelaza (II) zwiększając jego przyswajalność. Najlepszym źródłem kwasu askorbinowego są świeże najlepiej surowe warzywa i owoce takie jak: porzeczka, natka pietruszki, kiwi, truskawki, warzywa kapustne, czerwona papryka i owoce cytrusowe. Witamina C należy do jednych z najbardziej nietrwałych witamin, jest wrażliwa

na działanie enzymów, tlenu, podwyższonej temperatury czy niektórych jonów metali (miedzi, żelaza). Niedobory objawiają się zmęczeniem, zwiększoną podatnością na infekcję, krwawieniem z dziąseł, niedokrwistością, trudniejszym gojenie ran. Natomiast zbyt duża podaż witaminy C może powodować zaburzenia żołądkowo-jelitowe oraz powstawanie kamieni nerkowych. W ciąży zapotrzebowanie zwiększa się do 80-85 mg/dobę (Ciborowska 2012).

W organizmie człowieka żelazo występuje w hemoglobinie jako barwnik krwi. Główną jego rolę jest udział w procesach oddychania tkankowego, syntezie DNA oraz produkcji czerwonych krwinek w szpiku kostnym. W produktach spożywczych występuje żelazo hemowe (z produktów pochodzenia zwierzęcego), które jest bardziej stabilne i przyswajalne niż żelazo niehemowe (z produktów pochodzenia roślinnego). Niedobór żelaza w ciąży zwiększa ryzyko wystąpienia zaburzeń wewnątrzmacicznego wzrostania płodu, przedwczesnego porodu oraz powoduje niedokrwistość. Zbyt duża ilość żelaza w diecie prowadzi do zwiększonej produkcji wolnych rodników. Może dojść do zatrucia żelazem powodując nudności, biegunki, wymioty, zaburzenia pracy nerek, wątroby i układu krwionośnego. Podczas rutynowych badań krwi u kobiet ciężarnych, często stwierdza się niedokrwistość z niedoboru żelaza. Anemia powoduje obniżoną tolerancję na wysiłek fizyczny i uczucie zmęczenia (Ciborowska 2012). Polskie Towarzystwo Ginekologiczne zaleca dodatkową suplementację żelaza przed ciążą wśród kobiet u których stwierdzono jego niedobór jeszcze przed zajściem w ciążę. Późniejszą kontynuację suplementacji od 9 tygodnia aż do końca ciąży. Przeciwwskazania suplementacja w pierwszych tygodniach ciąży wynika z wysokiego stężenia żelaza w płynie pęcherzykowym otaczający rozwijający się zarodek, przez wzrost ryzyka powstania wad rozwojowych (Stanowisko PTG 2011). Opracowane normy przez Instytut Żywności i Żywienia wynoszą dla kobiet w ciąży 27 mg/dzień przez cały okres trwania ciąży niezależnie od trymestru (Normy IŻiŻ 2012).

Magnez aktywuje wiele enzymów będąc kationem wewnątrzkomórkowym. Bierze udział w przewodnictwie nerwowym, biosyntezie białka i jest antagonistą wapnia. Magnez jest niezbędny do budowy zębów i kości. Reguluje ciśnienie krwi i procesy termoregulacyjne. Głównym źródłem magnezu są kielki zbóż, orzechy, warzywa liściaste, czekolada, kakao. Odpowiednia podaż tego pierwiastka zmniejsza ryzyko stanu przedrzucawkowego, ograniczonego wzrostania płodu i rzadsze występowanie krwotoków przed porodem. Niedobór powoduje zaburzenia pracy serca, nudności, wymioty, zwiększa ryzyko porodu przedwczesnego, rzucawki oraz zwiększa kurczliwość mięśni (Bręborowicz 2012). Nadmiar powoduje zaburzenia pracy układu nerwowego, serca oraz obniża ciśnienie krwi. Dobbowe zapotrzebowanie na magnez kobiety ciężarnej wynosi 360-400 mg (Normy IŻiŻ 2012).

Wapń jest znany jako podstawowy materiał budulcowy zębów i kości. Największą ilość dobrze przyswajalnego wapnia dostarczają mleko i produkty mleczne. W okresie ciąży zapotrzebowanie u kobiet poniżej 19 r.ż. wynosi 1300 mg a powyżej 19 r.ż. 1000 mg. Płód pobiera dziennie z organizmu matki od 50 do 350 mg wapnia. Obecność witaminy D zwiększa wchłanianie wapnia w przewodzie pokarmowym. Fitynina i szczawiany ograniczają jego wchłanianie, nadużywanie soli kuchennej oraz duże spożycie kawy powodują nadmierną utratę tego pierwiastka z organizmu. Niedobór wapnia może skutkować słabym ukształtowaniem kośćca dziecka i odwapnieniem kości u matki. Dodatkowo sprzyja występowaniu nadciśnienia tętniczego, porodu przedwczesnego i stanu przedrzucawkowego. Długotrwały niedobór wapnia i witaminy D sprzyjają demineralizacji i kości i rozwoju krzywicy u płodu. Natomiast nadmiar wapnia połączony z nadmiernym dostarczaniem witaminy D mogą prowadzić do kamicy nerkowej (Bręborowicz 2012).

Dieta bogata w owoce i warzywa, które są źródłem między innymi witaminy A, witaminy C, flawonoidów, karotenoidów, tokoferoli i fitynianów mają właściwości przeciwutleniające będąc antyoksydantami. W organizmie wolne rodniki tlenowe dążą do przyłączenia elektronu, powodując utlenienie każdej cząsteczki i atomu, z którą wejdą w bezpośredni kontakt chemiczny. W ciąży odpowiednia podaż antyoksydantów chroni przed wystąpieniem stresu oksydacyjnego, porodu przedwczesnego, stanu przedrzucawkowego i zahamowanego wzrostu płodu (Wawrzyniak i in. 2011). Całkowity potencjał antyoksydacyjny określa zdolność danego produktu żywnościowego do unieszkodliwienia określonej postaci wolnego rodnika tlenowego. Test ORAC jest metodą pomiaru zdolności antyoksydacyjnej produktów spożywczych, których miarą jest potencjał antyoksydacyjny.

Skala ORAC przedstawia potencjał antyoksydacyjny wybranych produktów spożywczych. Największą zawartość w swoim składzie antyoksydantów zawierają owoce jagodowe, czosnek, fasola, szparagi, przyprawy (cynamon, goździki, tymianek, oregano) i orzechy (Czajka 2006).

4. Suplementacja

Prawidłowo zbilansowana dieta kobiety ciężarnej powinna dostarczyć odpowiednią ilość witamin i mikroelementów potrzebnych do pokrycia zapotrzebowania kobiety i jej dziecka. Jednakże stosowana dieta podczas ciąży i przed koncepcją często dostarcza niewystarczające ilości mikroelementów i witamin. W zależności od stanów niedoborowych kobiety należy je odpowiednio uzupełnić gdyż te niedobory mogą doprowadzić do nieodwracalnych zmian płodu oraz do komplikacji podczas porodu (m.in. wady układu krążenia, poród przedwczesny, stan przedrzucawkowy, wewnątrzmaciczne wzrastanie płodu, krwawienia, wady cewy nerwowej, niska masa urodzeniowa) (Wendołowicz i in. 2014). Tabela 2 przedstawia zalecaną suplementację wybranych witamin i mikroelementów.

Tab. 2. Dobowa zalecana suplementacja mikroskładników. Opracowanie własne na podstawie Wendołowicz i in. 2014.

Mikroskładniki	Dobowa zalecana suplementacja
Kwas foliowy	400 µg do 12 tygodnia ciąży
Żelazo	30 mg w przypadku stwierdzenia niedokrwistości 60-120mg
Witamina D3	37-50 µg
Magnez	200-100 mg
Jod	150-200 µg
Kwasy DHA	600 mg

5. Literatura

- Berner-Trąbska M, Kowalska-Koprek U, Karowicz-Bilińska A (2009) Wpływ nadwagi lub otyłości u ciężarnych na przebieg ciąży i okresu okołoporodowego z uwzględnieniem stanu urodzeniowego noworodka w oparciu o materiał kliniczny. *Ginekol Pol.*, 80: 845-850.
- Bręborowicz GH (2012) Położnictwo fizjologia ciąży. PZWL, Tom, 1 Rozdział 12.
- Ciborowska H (2012) Dietetyka Żywienie zdrowego i chorego człowieka. PZWL.
- Cieślak E, Kościej A (2012) Kwas foliowy – występowanie i znaczenie Folic acid – occurrence and significance.
- Czajka A (2006) Wolne rodniki tlenowe a mechanizmy obronne organizmu. *Nowiny Lekarskie*, 75, 6: 582–586.
- Dittfeld A, Gwizdek K, Koszowska A, Fizia K (2014) Wielokierunkowe działanie witaminy D. *Ann. Acad. Med. Siles.*, 68, 1: 47-52.
- Gawęcki J (2018) Żywność człowieka Podstawy nauki o żywieniu. PWN, Tom 1.
- Grzybowski A, Grzybowski P, Mrzygłód S, Trafalska E (2008) Żywność uwarunkowania stanu zdrowia ludzi w wieku produkcyjnym w świetle norm i zwyczajów żywieniowych. *Probl Hig Epidemiol* 2007, 88(1):1-6.
- Instytut Żywności i Żywienia Normy dla populacji Polskiej (2012).
- Krejpcio Z, Skwarek K, Hyżyk AK, Dyba S (2011) Ocena powszechności spożycia suplementów diety w wybranej grupie osób aktywnych sportowo. *Probl Hig Epidemiol*, 92(4): 935-938.
- Myszkowska-Ryciak J, Gurtatowska A, Harton A, Gajewska D (2013) Poziom wiedzy żywieniowej a wybrane aspekty sposobu żywienia kobiet w okresie ciąży. *Probl Hig Epidemiol*, 94(3): 600-604.
- Ostachowska-Gąsior A (2008) Podaż białka w diecie kobiet ciężarnych o prawidłowym i nieprawidłowym stanie odżywienia przed ciążą a masa ciała noworodków. *Probl Hig Epidemiol*, 89(4): 537-542.

- Rekomendacje Polskiego Towarzystwa Ginekologicznego w zakresie stosowania witamin i mikroelementów u kobiet planujących ciążę, ciężarnych i karmiących (2014) *Ginekol Pol* 5, 85: 395-399.
- Stanowisko Zespołu Ekspertów Polskiego Towarzystwa Ginekologicznego w zakresie suplementacji witamin i mikroelementów podczas ciąży (2011) *Ginekol Pol.*,82: 550-553.
- Wajszczyk B, Charzewska J, Chabros E i wps. (2008) Jakościowa ocena sposobu żywienia młodzieży w wieku pokwitania. *Probl Hig Epidemiol*, 89(1) 85-89.
- Wawrzyniak A, Krótki M, Stoparczyk B (2011) Właściwości antyoksydacyjne owoców i warzyw. *Medycyna Rodzinna* 1, 19-23.
- Wendołowicz A, Stefańska E, Ostrowska L (2014) Żywnie kobiet w okresie ciąży. *Med Og Nauk Zdr.*, 20(3):341–345.
- Wendołowicz A, Stefańska E, Ostrowska L (2014) Żywnie kobiet w okresie ciąży *Medycyna Ogólna i Nauki o Zdrowiu*, Tom 20, nr.3, 341-345.

11. Rola żywienia w okresie ciąży

The role of nutrition during pregnancy

Dorota Szałabska⁽¹⁾, Nikola Truchan⁽²⁾, Karolina Sobczyk⁽³⁾, Mateusz Grajek⁽²⁾, Agnieszka Białek-Dratwa⁽⁴⁾, Sylwia Jaruga-Sękowska⁽⁵⁾

⁽¹⁾ Oddział Kliniczny Ginekologii i Położnictwa, Katedra Zdrowia Kobiety, Wydział Nauk o Zdrowiu w Katowicach, Śląski Uniwersytet Medyczny w Katowicach

⁽²⁾ Zakład Zdrowia Publicznego, Katedra Polityki Zdrowia Publicznego, Wydział Zdrowia Publicznego w Bytomiu, Śląski Uniwersytet Medyczny w Katowicach

⁽³⁾ Zakład Ekonomiki i Zarządzania w Ochronie Zdrowia, Wydział Zdrowia Publicznego w Bytomiu, Śląski Uniwersytet Medyczny w Katowicach

⁽⁴⁾ Zakład Żywienia Człowieka, Katedra Dietetyki, Wydział Zdrowia Publicznego w Bytomiu, Śląski Uniwersytet Medyczny w Katowicach

⁽⁵⁾ Zakład Promocji Zdrowia, Katedra Dietetyki, Wydział Zdrowia Publicznego w Bytomiu, Śląski Uniwersytet Medyczny w Katowicach

Szałabska Dorota: dorotaszalabska@gmail.com

Słowa kluczowe: dieta, ciąża, składniki mineralne, witaminy

Streszczenie

Dostarczenie odpowiedniej ilości energii oraz składników odżywczych, potrzebnych do prawidłowego funkcjonowania i rozwoju organizmu składa się na prawidłowe żywienie człowieka. Dla osób zdrowych, w celu zachowania dobrego stanu zdrowia powstała piramida żywienia, stworzona przez Instytut Żywności i Żywienia. Obrazuje ona w graficzny sposób, które grupy produktów spożywczych powinny być spożywane częściej, a których należy unikać. Zmienione warunki fizjologiczne w ciąży powodują różne dolegliwości takie jak zgaga, nudności, wymioty, bolesne skurcze jelit, wzdęcia i zaparcia. Mogą spowodować nieumiejętną eliminację niektórych grup produktów powodując spadek masy ciała oraz niedobory ilościowe jak i jakościowe. Wprowadzenie zamienników oraz modyfikacja diety jest prostym sposobem na uniknięcie niedoborów, utrzymaniem prawidłowej masy ciała i niwelowanie uciążliwych dolegliwości okresu ciąży. Prawidłowo, zróżnicowana dieta dostarcza naturalne witaminy i składniki mineralne pokrywając należne zapotrzebowanie.

1. Wstęp

Dostarczenie odpowiedniej ilości energii oraz składników odżywczych, potrzebnych do prawidłowego funkcjonowania i rozwoju organizmu składa się na prawidłowe żywienie człowieka. Urozmaicone i regularnie spożywane posiłki, o stałych wyznaczonych porach pozwalają uniknąć niedoborów i nadmiarów, które są niekorzystne i prowadzą do wielu chorób. W związku z powyższym prawidłowe odżywienie pełni również rolę profilaktyczną, pozwalając zachować w długim czasie dobry stan zdrowia, odpowiednią kondycję fizyczną i psychiczną, chroniąc przez zmniejszenie ryzyka wystąpienia chorób metabolicznych i cywilizacyjnych (Grzybowski i in. 2007).

2. Zmiany w ciąży i rola prawidłowego żywienia

Zmienione warunki fizjologiczne w ciąży powodują różne dolegliwości takie jak zgaga, nudności, wymioty, bolesne skurcze jelit, wzdęcia i zaparcia. Mogą spowodować nieumiejętną eliminację niektórych grup produktów powodując spadek masy ciała oraz niedobory ilościowe jak i jakościowe. Wprowadzenie zamienników oraz modyfikacja diety jest prostym sposobem na uniknięcie niedoborów, utrzymaniem prawidłowej masy ciała i niwelowanie uciążliwych dolegliwości okresu ciąży (Vel Emczyńska i in. 2012).

Kobiety skarżące się przeważnie w pierwszym trymestrze ciąży na uciążliwe nudności i wymioty, żeby nie doprowadzić do odwodnienia powinny dbać o przyjmowanie dużej ilości płynów, najlepiej wody niegazowanej średnio- lub niskozmineralizowanej popijając ją małymi łykami. Przy nudnościach i wymiotach sprawdza się również spożywanie częstych posiłków o małej objętości (5-6 w ciągu dnia), napar z rumianku, melisy lub dodatek do wody plasterka świeżego imbiru. Przy występowaniu dolegliwości w porze porannej można spożywać śniadanie jeszcze w łóżku, wybierając sucharki, wafle ryżowe, chrupkie pieczywo, ciepłe mleko bądź banan. Unikanie spożywania tłustych potraw smażonych, produktów o intensywnym zapachu i smaku, ostrych przypraw, picia kawy i napojów gazowanych oraz słodzonych odciaża przewód pokarmowy niwelując wymioty i nudności (Vel Emczyńska i in. 2010).

Ze zgałą, z którą w trakcie ciąży boryka się wiele kobiet powinny radzić sobie przez spożywanie posiłków w 3 godzinnych odstępach pamiętając, że nie należy się kłaść po posiłku, a ostatni posiłek spożywać 3 godziny przed położeniem się do łóżka. Intensywne ćwiczenia, tłuste, gorące i wysoko przetworzone potrawy nasilają zgałę. Pomocne jest stosowanie produktów zasadowych w szczególności ciepłe mleko i migdały. Występowaniu wzdęć (gromadzenia się gazów w jelitach) sprzyja spożywanie nasion roślin strączkowych (bób, soczewica, groch, fasola), warzywa kapustne, gazowane napoje. Spożywanie potraw w spokoju i powoli nawet przez 20 minut gryząc każdy kęs dokładnie niweluje wzdęcia. Zaparcia, które towarzyszą najczęściej w 3 trymestrze można leczyć za pomocą eliminacji grupy produktów które je nasilają. Należy do nich rozgotowany ryż, spożywanie bananów i czekolady oraz obserwowanie swojego organizmu po których produktach występują. Środki przeczyszczające są przeciwwskazane, wzrost spożycia błonnika, surowych warzyw suszonych slipek oraz fermentowane napoje mleczne przyspieszają perystaltykę jelit (Wendołowicz i in. 2014).

Odżywianie w okresie rozrodczym i w czasie poprzedzającym go, jest jednym z głównych czynników wpływających na właściwy przebieg ciąży. Jest również ważne dla odpowiedniego funkcjonowania kobiety po porodzie, stanu zdrowia dziecka w okresie dzieciństwa jak i w późniejszym życiu dorosłym (Bręborowicz 2012).

W ciąży wzrasta zapotrzebowanie na energię, białka, tłuszcze, węglowodany oraz wybrane witaminy i składniki mineralne. Nieprawidłowe żywienie w ciąży, niedobór jak i nadmiar składników odżywczych, niekorzystnie wpływa na rozwój płodu i może być przyczyną przedwczesnego porodu, poronienia, a dodatkowo wpływa również na powstawanie wad rozwojowych (Maciąg i in. 2013).

Niedożywienie kobiety ciężarnej zakłóca wzrost łożyska, obniża jego masę, zawartość i wielkość DNA. Powoduje również obniżenie wzrostu objętości krwi, prowadząc do zmniejszenia wielkości łożyska i jego przepływu krwi, w konsekwencji opóźniając wzrost płodu. Z kolei nadmierne ilości przyjmowanych pokarmów prowadzą do otyłości kobiety w trakcie ciąży i makrosomii noworodka (>4000g), zwiększając ryzyko chorób serca, cukrzycy i otyłości w życiu dorosłym (Mędreła-Kudel 2006).

W trakcie ciąży wzrasta objętość krążącej krwi rozwój tkanek płodowych oraz zwiększenie masy narządów kobiety powodują wzrost zapotrzebowania na płyny. Spożywana woda jest potrzebna do produkcji płynu owodniowego oraz do prawidłowego rozwoju tkanek płodu i komórek OUN. Woda przenika z układu krążenia kobiety poprzez łożysko do płodu. W ciągu godziny dochodzi do wymiany około 450 ml przez łożysko. Dobowe zapotrzebowanie na wodę wzrasta od początku ciąży o co najmniej 300 ml. Kobieta ciężarna powinna dostarczać około 2300 ml wody dziennie. Niedostateczne spożycie może prowadzić do zaparć, bólów głowy, infekcji dolnego odcinka dróg żółciowych, wewnątrzmacicznego zahamowania wzrostania płodu czy porodów przedwczesnych. Minimalne spożycie wody powinno pokrywać 60-80% zapotrzebowania na płyny. Przeciwwskazane jest spożywanie słodkich napojów, dużej ilości kawy, napojów energetycznych i alkoholu (Myszkowska-Ryciak i in. 2013).

3. Zapotrzebowanie energetyczne i przyrost masy ciała w ciąży

Nieprawidłowa masa ciała przed ciążą, odzwierciedla wpływ warunków środowiskowych, przeważnie sposobu odżywiania kobiety. Przewlekłe zaburzenie odżywiania (anoreksja, bulimia), odchudzanie się, czy też niewłaściwa dieta prowadzą do zaburzenia masy ciała (Lautenbach 2017).

Naturalnym procesem w trakcie ciąży jest stopniowy przyrost masy ciała. Składa się na niego, zwiększająca masa ciała płodu, łożysko, powiększona macica, płyn owodniowy, przyrost masy gruczołów piersiowych, zwiększona ilość płynów komórkowych, zwiększona objętość krwi oraz przyrost tkanki tłuszczowej. Stopniowy przyrost masy ciała w trakcie ciąży jest procesem naturalnym i rozkłada się on następująco (Lautenbach 2017):

- około 2,5-3,5 kg przypadają na masę ciała dziecka
- około 0,5 - 1 kg łożysko
- około 1-1,5 kg płyn owodniowy
- około 1-1,5 kg macica
- około 1,5-2 kg krew i dodatkowe płyny
- około 1-2 kg piersi
- około 2-4 kg dodatkowa tkanka tłuszczowa wyścielająca jamę brzuszną.

Żeby ocenić czy prawidłowo zwiększa się masa ciała, należy obliczyć wskaźnik BMI (kg/m^2) na podstawie masy ciała przed ciążą i porównać z tabelą opracowaną przez *Institut Of Medicine*. W tabeli BMI zostało podzielone na cztery podstawowe grupy (Lautenbach 2017):

- niedowaga (<18,5)
- prawidłowa masa ciała (18,5-24,9)
- nadwaga (25,00-29,9)
- otyłość (>29,9)

W I trymestrze niezależnie od BMI, zaleca się przebierać od 0.5 do 2 kg. Niemniej jednak kobiety, które cierpią na częste mdłości w I trymestrze mogą w tym okresie schudnąć, przyjmując za normę nie więcej niż 2 kg (Bręborowicz 2012). Prawidłowy przyrost masy ciała znacznie wpływa na przebieg ciąży i rozwój płodu. Niedowaga jak i nadwaga niekorzystnie wpływają na rozwój noworodków m.in wagę urodzeniową dziecka oraz zwiększają ryzyko wystąpienia wielu powikłań w trakcie przebiegu ciąży. Niski przyrost masy ciała w ciąży i niedowaga przed ciążą, zagrażają ryzykiem wystąpienia opóźnionego rozwoju wewnątrzmacicznego, porodem przedwczesnym i wystąpieniem niskiej masy urodzeniowej dziecka. Umieralność okołoporodowa dzieci przy niedowadze kobiety występuje częściej niż u kobiet o prawidłowej masie ciała (Wendołowicz i in. 2014).

Natomiast nadwaga i otyłość zwiększają prawdopodobieństwo rozwiązania ciąży przez cesarskie cięcie, mogą prowadzić do bólów kręgosłupa, cukrzycy, obrzęków, nadciśnienia tętniczego, porodu przedwczesnego i makrosomii płodu. Makrosomia zwiększa ryzyko urazów okołoporodowych (zarówno dziecka i matki), a ryzyko śmierci okołoporodowej dziecka jest trzykrotnie wyższe (Kathleen i in. 2019). W tabeli 1 przedstawiono zalecany przyrost masy w II i III trymestrze jak i w trakcie całej ciąży w zależności od wartości BMI kobiety przed ciążą.

Tab. 1. Przyrost masy ciała w ciąży w zależności od BMI (Kathleen i in. 2019).

Wartość BMI przed ciążą	Przyrost masy ciała w II i III trymestrze (kg/tydzień)	Przyrost masy ciała w trakcie całej ciąży (kg)
<18.5 niedowaga	0.44-0.58	12.5-18.0
18.5-24.9 prawidłowa masa ciała	0.35-0.50	11.5-16
25.0-29.9 nadwaga	0.23-0.33	7-11.5
≥30 otyłość	0.17-0.27	5-9

Prawidłowe zaspokojenie zapotrzebowanie na energię, pozwala utrzymać odpowiednią masę ciała, pokrywa wydatki energii związane z aktywnością fizyczną i zachowaniem zdrowia. Wiele czynników wpływa na zapotrzebowanie energetyczne danego człowieka. Do tych czynników należy: płeć, wiek, wzrost, masa ciała, aktywność fizyczna, stan fizjologiczny. Na tej podstawie oblicza się potrzebną ilość energii, która nie powoduje niedoborów jak i nadmiarów, a sumą wszystkich tych

wydatków jest całkowita przemiana materii określająca dobowe zapotrzebowanie. Składową całkowitą przemianę materii (CPM) jest podstawowa przemiana materii (PPM) i ponadpodstawowa przemiana materii (PpPM) (Ciborowska 2012). Do obliczania dla kobiety w ciąży PPM najczęściej stosuje się wzór Harrisa-Benedicta, który mówi o minimalnej ilości potrzebnej energii niezbędnej do zachowania funkcji życiowych na czczo, w pozycji leżącej:

$$\text{PPM} = 665,09 + 9,56 \times \text{mc (kg)} + 1,85 \times \text{wzrost (cm)} - 4,67 \times \text{wiek (lata)}$$

Mnożąc PPM przez współczynnik aktywności fizycznej dostajemy CPM, gdzie współczynnik jest zależny od poziomu aktywności kobiety. Mając już obliczoną całkowitą przemianę materii kobiety w ciąży, w zależności od trymestru, dodawana jest dodatkowa wartość energii, która jest spowodowana wzrostem i rozwojem płodu (Ciborowska 2012).

4. Żywienie i używki w ciąży

W ciąży zwiększa się zapotrzebowanie na makroskładniki. Żeby płód rozwijał się prawidłowo potrzebne jest dostarczanie zwiększonej ilości białka, tłuszczu i węglowodanów. Zbyt małe dostarczenie tych składników w diecie może powodować szereg nieprawidłowości w rozwoju płodu w trakcie ciąży. Nie tylko ilość, ale i jakość dostarczanych makroskładników wpływa na zdrowie dziecka i matki. Kobieta powinna wybierać produkty spożywcze cechujące się dobrym składem o naturalnym pochodzeniu unikając mocno przetworzonych produktów z dodatkiem (konserwantów, chemii, i antybiotyków) (Rekomendacje PTG 2014).

Prawidłowo, zróżnicowana dieta dostarcza naturalne witaminy i składniki mineralne pokrywając należne zapotrzebowanie. Wysokie stężenie progesteronu powoduje ograniczoną ich biodostępność. Odpowiednia zawartość białka w diecie również wpływa na wchłanianie i ich metabolizm. W przypadku wystąpienia niedoborów przed ciążą bądź zbyt małe dostarczenie ich z pożywienia w trakcie ciąży powodują konieczność suplementacji w celu uniknięcia skutków niedoborowych (IŻiŻ 2016).

Używki to mieszaniny substancji bądź substancje nie zawierające składników odżywczych lub zawierające je, ale w niewielkich ilościach. Używki oddziałują najczęściej na ośrodkowy układ nerwowy. Do najczęstszych używek należy: kawa, herbata, alkohol, papierosy. Używki powodują uzależnienie od nich oraz wywołują reakcję przyswajalności. Ze względu na bardzo dynamiczny rozwój i niewykształcone organy, dziecko w łonie matki jest dużo bardziej narażone i podatne na negatywne skutki przyjmowania używek przez matkę (Lesińska-Sawicka 2011).

Kofeina naturalnie występuje w niektórych roślinach (kawa, herbata, ziarna kakaowca) jako alkaloid, ale jest również otrzymywana syntetycznie i dodawana do niektórych produktów jako dodatek (napoje energetyzujące, suplementy diety, słodzone napoje gazowane). Jest najbardziej ogólnodostępną rozpowszechnioną na świecie substancją psychoaktywną, działającą pobudzająco na OUN. Głównym powodem, dla którego jest spożywana to zwiększenie koncentracji, lepszy nastrój i eliminacja zmęczenia. Kofeina powodując zwiększone wydzielanie katecholamin pobudza korę mózgową, podwyższa zapotrzebowanie na tlen przyspieszając procesy kataboliczne. Działa moczopędnie, zwiększa przemianę materii oraz pobudza wydzielanie soku żołądkowego. Często występuje bezsenność, bóle głowy, arytmia, podrażnienie jelit i żołądka, a pobudzające działanie na mięsień sercowy i korę mózgową prowadzą do zwiększonego napięcia nerwowego (Jarosz i in. 2009).

Najwyższe stężenie we krwi od spożycia jest po 30-120 minutach, przenika przez łożysko i płyn owodniowy do płodu. Z powodu zmian hormonalnych u kobiet w ciąży czas półtrwania kofeiny może wynosić do 18 godzin, a metabolizowania kofeiny w niewykształconej w pełni wątrobie płodu powoduje wydłużony czas półtrwania kofeiny który sięga około 150 godzin. Duże ilości spożywanych produktów zawierających kofeinę, zwiększają ryzyko wystąpienia małej masy urodzeniowej noworodka, porodu przedwczesnego, poronień, rozszczepu wargi, wad przegrody międzykomorowej serca (Pawłowska-Muc 2015).

Jednoznacznie nie stwierdzono górnej granicy przyjmowania bezpiecznej ilości kofeiny, która nie wpływałaby na płód, ale przyjęto 200 mg dziennie jako wskaźnik maksymalnego spożycia, który nie spowodowałoby niekorzystnych skutków dla dziecka (Pawłowska-Muc 2015). Tabela 2 obrazuje ilości kofeiny w poszczególnych produktach spożywczych.

Tab. 2. Zawartość kofeiny w wybranych produktach spożywczych (Jarosz i in. 2009).

KAWA	zawartość kofeiny w 160 ml naparu z dwóch łyżeczek (mg)
Kawa mielona (Jacobs Kronung)	55,7
Kawa ziarnista (Woseba Gold)	60,1
Kawa rozpuszczalna (Nescafe Classic)	105,6
CZEKOLADA	zawartość kofeiny w 100 g (mg)
czekolada mleczna E.wedel	20,7
czekolada gorzka (Alpen gold)	52,1
HERBATA	zawartość kofeiny w 200 ml naparu czas parzenia 1 min. (mg)
herbata czarna	20,7
NAPOJE	zawartość kofeiny w 100 ml (mg)
coca-cola	8,38
napój energetyczny (Tiger)	30,32

Alkohol etylowy to bezbarwna ciecz o charakterystycznym piekącym smaku i ostrym zapachu. Etanol otrzymuje się w procesie fermentacji surowców zawierające polisacharydy m.in. z ziemniaków, pszenicy, winogron, buraków, sliwek, jęczmienia oraz kukurydzy. Alkohol jest legalną używką należąca do środków odurzających, psychoaktywnych, spożywaną w dużych ilościach na całym świecie (Pawłowska-Muc 2015).

Picie alkoholu wywołuje uszkodzenia trzustki, wątroby, naczyń krwionośnych centralnego i obwodowego układu nerwowego. W trakcie ciąży zwiększa ryzyko wystąpienia zaburzeń w jej przebiegu oraz pojawiania się chorób u dziecka. Każda ilość przedostaje się przez łożysko do krwiobiegu płodu. Po 30-60 minutach stężenie alkoholu we krwi płodu jest takie same jak we krwi matki. Z powodu niedojrzałej enzymatycznie wątroby u płodu, alkohol metabolizuje się dwukrotnie dłużej. Etanol zwiększa ryzyko porodu przedwczesnego, poronienia, wewnątrzmacicznego obumarcia płodu i urodzenia z masą ciała poniżej 2500 g (Pawłowska-Muc 2015). Wśród kobiet spożywających alkohol w ciąży często występuje FAS czyli płodowy zespół alkoholowy który charakteryzuje się (Pawłowska-Muc 2015):

- zmianami w rysach twarzy dziecka, cienka górna warga, krótkie szpary powiekowe, małowłowie, mała masa urodzeniowa, brak rynienki nosowo-wargowej,
- zmniejszona objętość kory mózgowej, ubytki w słuchu i zaburzenia widzenia,
- trudności w koncentracji, zaburzenia smakowe i węchowe,
- opóźniony rozwój mowy, trudności w adaptacji, niskie IQ, nadaktywność ruchowa.

Pomimo świadomości kobiet o negatywnym wpływie alkoholu na płód, część kobiet przyznaje się do spożywania go w trakcie ciąży. Przy czym niektóre z nich spożywały go w nie wiedząc o byciu w ciąży (Goszczyńska i in. 2014).

Palenie tytoniu wpływa na przebieg ciąży, poród i dziecko. Jest przyczyną wielu powikłań, którym można zapobiegać. Czynne jak i bierne palenie wywiera dokładnie taki sam wpływ na zdrowie matki i jej dziecka. Wdychanie dymu naraża na niedorozwinięcie układu oddechowego, zmniejszonej odporności i większej zachorowalności na zapalenie płuc u dziecka. Zmniejszenie odporności częste

występowanie astmy oskrzelowej, ale również i wystąpienie poporodowego objawu głodu nikotynowego u noworodka (Goszczyńska i in. 2014). Palenie papierosów powoduje zmiany sygnalizacji wewnątrz i międzykomórkowej, wzrost procesów wolnorodnikowych, obniżenie aktywności antyoksydantów we krwi i uszkodzenie makrocząsteczek oraz nasilone uszkodzenie oksydacyjne DNA u płodu. Reaktywne formy tlenu (RFT) mogą doprowadzić na wczesnym etapie rozwoju zarodka do jego resorpcji i stanu przedrzucawkowego. Zahamowanie wzrostu płodu, zwyrodnienie łożyska, poród przedwczesny, wystąpienie łożyska przodującego przez niedotlenienie mięśni macicy, zaburzony metabolizm witaminy C i B₁₂ oraz białek, obkurczenie naczyń doprowadzającego krew do łożyska w efekcie ograniczenie wymiany substancji odżywczych i tlenu, to skutki palenia w trakcie ciąży. Kobiety powinny wystrzegać się palenia w okresie ciąży unikając również palenia biernego przez nie przebywanie w pomieszczeniach zadymionych (Czarnowska-Misztal 2019).

5. Aktywność fizyczna w czasie ciąży

Aktywność fizyczna w ciąży, sprzyja rozwojowi dziecka, pomaga w radzeniu sobie przy bólach porodowych, sprzyja łagodzeniu dolegliwości ciążowych i pozwala zachować odpowiednią masę ciała. Żeby ćwiczenia w ciąży były bezpieczne należy skorzystać z pomocy wykwalifikowanego instruktora, po uprzedniej konsultacji z lekarzem i stwierdzeniu braku przeciwwskazań do wysiłku fizycznego. Ważne jest by pamiętać o rozgrzewce przed aktywnością jak i o rozciąganiu po jej zakończeniu (Grzybowski i in. 2007).

Przed upływem trzeciego miesiąca ciąży, kobieta nie powinna podejmować aktywności fizycznej, gdyż w pierwszym trymestrze ryzyko poronienia jest największe. Bezwzględny przeciwwskazaniem do ćwiczeń jest zaburzenia wentylacji typu restrykcyjnego płuc, krwawienie podczas II i III trymestru ciąży, choroby serca, poród przedwczesny w poprzedniej ciąży, nadciśnienie tętnicze, przodujące łożysko po 26 tygodniu ciąży, pęknięcie worka owodniowego, zaburzenie rytmu serca matki, niedożywienie, znaczna otyłość, ciężka niedokrwistość oraz stan przedrzucawkowy (Grzybowski i in. 2007).

Gdy nie ma przeciwwskazań do ćwiczeń i zwiększonej aktywności fizycznej, najlepszą formą aktywności jest spacer, joga, pilates, gimnastyka z piłką dla ciężarnych oraz ćwiczenia w wodzie. Zmniejszając poziom stresu joga pozwala utrzymać prawidłowy stan psychiczny kobiety. Uczy prawidłowego oddychania i relaksacji, poprawia perystaltykę jelit łagodzi skurcze mięśni i obrzęki, zmniejsza ból dolnego odcinka kręgosłupa. Pilates zaleca się kobietom, które wcześniej nie ćwiczyły. Zajęcia pozwalają wzmocnić mięśnie odcinka lędźwiowego i mięśnie dna miednicy. Dodatkowymi zaletami pilatesu podobnie jak jogi jest zapobieganie wystąpieniu obrzęków i żyłaków, łagodzenie zaparcí oraz zmniejszenie bólów lędźwiowego odcinka kręgosłupa. Podobny wpływ na organizm kobiet w ciąży mają ćwiczenia w wodzie które wpływają relaksująco, środowisko wodne pozwala odciążać stawy i zwiększyć wykonywanie płynne intensywniejszych ruchów (Grzybowski i in. 2007).

6. Literatura

- Bręborowicz GH (2012) Położnictwo fizjologia ciąży PZWL, Tom 1, Rozdział 12.
- Ciborowska H (2012) Dietetyka. Żywienie zdrowego i chorego człowieka PZWL.
- Czarnowska-Misztal E, Turlajska H, Kunachowicz H (2019) Zasady żywienia człowieka WSiP, Rozdział 1.
- Ehmke Vel Emczyńska E, Bebelska K, Czerwonogrodzka-Senczyna A (2012) Znaczenie poradnictwa dietetycznego w prewencji powikłań ciąży. *Nowiny Lekarskie*, 81,3: 273-280.
- Ehmke Vel Emczyńska E, Bebelska K, Czerwonogrodzka-Senczyna A (2010) Prawidłowa Dieta w ciąży-zasady ogólne. *Położna. Nauka i praktyka*, 2 (10): 52-56.
- Goszczyńska E, Petrykowska A, Knol-Michałowska K (2014) Potrzeby w zakresie treści edukacji zdrowotnej kobiet ciężarnych uzależnionych od nikotyny. *Probl Hig Epidemiol*, 95(4): 912-917.

- Grzybowski A, Grzybowski P, Mrzyglód S, Trafalska E (2007) Żywnienie uwarunkowania stanu zdrowia ludzi w wieku produkcyjnym w świetle norm i zwyczajów żywieniowych. *Probl hig epidemiol*, 88(1):1-6.
- Instytut Żywności i Żywienia Piramida Zdrowego Żywienia (2016).
- Jarosz M, Wierzejska R, Mojska H, Świdowska K, Siuba M (2009) Zawartość kofeiny w produktach spożywczych. *Bromat. Chem. Toksykol.* – XLII, 3: 776-781.
- Kathleen M, Rasmussen K, Yaktine AL (2019) Editors Weight Gain During Pregnancy: Reexamining the Guidelines. *Institute Of Medicine and National Research Council of the National Academies*: 1-5.
- Lautenbach D, Rolnik A, Kaźmierczak A, Kardasz K, Preis K (2017) Zależność między przyrostem masy ciała w ciąży, a występowaniem nieprawidłowej masy urodzeniowej noworodków oraz powikłań matczynych. *Klinika Położnictwa Gdańskiego Uniwersytetu Medycznego Rozdział XIII*, str. 185-202.
- Lesińska-Sawicka M (2011) Planowanie ciąży a stosowanie używek w czasie ciąży przez kobiety z wybranych krajów europejskich. *Probl Hig Epidemiol*, 92 (1): 127-131.
- Maciąg D, Figuła A, Cichońska M, Kucharska K (2013) Wiedza kobiet na temat zdrowego stylu życia w okresie ciąży. *Acta Scientifica AcaDemiae Ostroviensis*, str.69-94.
- Mędreła-Kuder E (2006) Wybrane zwyczaje żywieniowe kobiet w ciąży. *Rocz Panstw Zakł Hig*, 57(4) 389-295.
- Myszkowska-Ryciak J, Gurtatowska A, Harton A, Gajewska D (2013) Poziom wiedzy żywieniowej a wybrane aspekty sposobu żywienia kobiet w okresie ciąży. *Probl Hig Epidemiol*, 94(3): 600-604.
- Pawłowska-Muc K, Łepecka-Klusek C, Pilewska-Kozak AB, Stadnicka G (2015) Używki w ciąży – alcohol = Stimulants in pregnancy – alcohol. *Journal of Education, Health and Sport.*;5(8):385-394. ISSN 2391-8306.
- Pawłowska-Muc K, Łepecka-Klusek C, Stadnicka G, Bogusława Pilewska-Kozak A (2015) Używki w ciąży-kofeina. Formerly *Journal of Health Sciences*. ISSN 1429-9623 / 2300-665X. Archives.
- Rekomendacje Polskiego Towarzystwa Ginekologicznego w zakresie stosowania witamin i mikroelementów u kobiet planujących ciążę, ciążarnych i karmiących (2014) *Ginekol Pol* 5, 85,395-399.
- Wendołowicz A, Stefańska E, Ostrowska L (2014) Żywnienie kobiet w okresie ciąży. *Med Og Nauk Zdr.*;20(3): 341–345.
- Wendołowicz A, Stefańska E, Ostrowska L (2014) Żywnienie kobiet w okresie ciąży. *Medycyna Ogólna i Nauki o Zdrowiu*, Tom 20, nr.3, 341-345.

12. Nawyki żywieniowe dzieci w wieku szkolnym

The eating habits of school-age children

Natalia Świątoniowska-Lonc⁽¹⁾, Agnieszka Maj⁽¹⁾, Agata Wittek⁽²⁾, Kathie Sarzyńska⁽²⁾, Anna Rozensztrauch⁽³⁾

⁽¹⁾Katedra Pielęgniarstwa Klinicznego, Wydział Nauk o Zdrowiu Uniwersytetu Medycznego im. Piastów Śląskich we Wrocławiu

⁽²⁾Studenckie Koło Naukowe Pielęgniarstwa Pediatrycznego, Uniwersytet Medyczny im. Piastów Śląskich we Wrocławiu

⁽³⁾Zakład Neonatologii, Katedra Pediatrii, Wydział Nauk o Zdrowiu Uniwersytetu Medycznego im. Piastów Śląskich we Wrocławiu

Natalia Świątoniowska-Lonc: natalia.swiatoniowska@student.umed.wroc.pl

Słowa kluczowe: odżywianie, dzieci, nawyki żywieniowe.

Streszczenie

Wstęp. Prawidłowe żywienie wpływa na stan zdrowia dzieci oraz ich zdolność uczenia się. Grupą najbardziej podatną na skutki niewłaściwego odżywiania są dzieci w okresie dojrzewania. W wieku szkolnym dzieci kształtują i utrwalają swoje zwyczaje żywieniowe. Skutki złego odżywiania często widoczne są po wielu latach, kiedy nie zauważa się już związku pomiędzy swoim zachowaniem a stanem zdrowia.

Celem pracy była ocena stylu życia dzieci w wieku szkolnym.

Materiał i metody. 100 dzieci (54 chłopców i 46 dziewczynek) w wieku $11,5 \pm 1,01$ lat zostało zbadanych za pomocą kwestionariusza własnego autorstwa dotyczącego nawyków żywieniowych, aktywności fizycznej, spędzania wolnego czasu, snu, stanu zdrowia oraz danych socjodemograficznych.

Wyniki. Większość badanych mieszkała w mieście (90%) i charakteryzowała się prawidłowym BMI dla danego wieku (60%). Analiza potwierdziła wpływ płci na częstość spożywania mleka i produktów mlecznych - wyższa u dziewczynek niż u chłopców (odpowiednio 13% vs. 14,8% kilka razy dziennie, 39,1% vs. 33,3% raz dziennie, 30,4% vs. 11,1% 5-6 razy w tygodniu); ($p < 0,001$). Dziewczynki także częściej spożywają mięso drobiowe w porównaniu do chłopców (odpowiednio 17,4% vs. 0% 5-6 razy w tygodniu, a 43,5% vs. 37% 3-4 razy w tygodniu.); ($p = 0,001$). Spożycie napojów słodzonych ($p = 0,001$), soków owocowych ($p = 0,007$) oraz pieczywa pszennego, kajerek, bułek, białego ryżu było zależne od płci ($p = 0,006$). Słone przekąski spożywane były rzadziej: 1-3 razy w miesiącu przez większość dzieci o masie ciała 40-49 kg (47,4%) i 50-72 kg (50%) oraz 1-2 razy w tygodniu 52,4% przez dzieci o masie ciała 30-30 kg ($p = 0,011$). 19% dzieci z najniższą masą ciała i 47,4% o masie ciała 40-49 kg spożywało napoje słodzone 1-3 razy w miesiącu, podczas gdy 40% dzieci o największej masie ciała spożywało je istotnie częściej: 1-2 razy w tygodniu ($p = 0,033$).

Wnioski. Badani w większości prezentują prawidłowe nawyki żywieniowe. Płeć istotnie wpływa na rodzaj spożywanych produktów. Konieczna jest edukacja dzieci oraz rodziców na temat spożywanych pokarmów oraz przygotowywania potraw.

1. Wstęp

Prawidłowe odżywianie jest jednym z wielu prozdrowotnych czynników stylu życia człowieka. Przestrzeganie zasad zdrowego odżywiania ma istotny wpływ na rozwój fizyczny oraz psychiczny człowieka, a także ogólny stan zdrowia oraz zdolność uczenia się (Knapik i in. 2004; Sybilski, 2006). Do grup populacyjnych, które są szczególnie wrażliwe na skutki nieprawidłowego odżywiania oraz nieadekwatne do wieku obciążenie organizmu wysiłkiem fizycznym należą dzieci. Zwłaszcza te wchodzące w okres dojrzewania płciowego, intensywnego wzrostu, ale równocześnie w okres buntu, zaprzeczania zasadom wcześniej im wpajanych i mające silną potrzebę bycia

niezależnym od swojego otoczenia (Zimna-Walendzik i in. 2009; Chabros i Charzewska 2008; Charzewska i in. 2006).

Skutki ryzykownych zachowań żywieniowych, podejmowanych w okresie pokwitania nie zawsze ujawniają się od razu, niestety najczęściej widoczne są po wielu latach. Często nie zauważa się związku zachodzącego pomiędzy prowadzonym stylem życia, a stanem zdrowia. Dzieci młodsze oraz młodzież są grupą najmniej podatną na edukację zdrowotną oraz wszelkie programy profilaktyczne, które umożliwiłyby im lepsze oraz przede wszystkim, zdrowsze dorosłe życie. W związku z tym, aby edukacja zdrowotna odniosła oczekiwane skutki, powinna być wdrażana już na początkowym etapie edukacji szkolnej, równoległe z innymi przedmiotami. Edukacja żywieniowa prowadzona w szkole powinna być połączona z równoczesną edukacją rodziców/opiekunów (Wojnarowska 2008).

Instytut Żywności i Żywienia opracował „Kartę Żywienia i Aktywności Fizycznej Dzieci i Młodzieży w Szkole”, która została podpisana przez Rzecznika Praw Obywatelskich. Ma ona być pomocna w podejmowaniu działań dążących do prawidłowego żywienia oraz aktywności fizycznej dzieci i młodzieży. W dokumencie poruszono kwestię zaburzeń odżywiania u dzieci i młodzieży. Do takich zaburzeń zaliczamy niedożywienie, nadwagę oraz otyłość. W Karcie przedstawione są również obowiązki, które należą do szkoły, samorządów oraz rodziców (Charzewska J i Wajszczyk E 2008).

2. Materiał i metody

Do badania zakwalifikowano 100 dzieci (54 chłopców i 46 dziewczynek) w wieku od 10 do 13 lat. Badanie przedstawione w pracy zostało przeprowadzone za pomocą sondażu diagnostycznego. Jako technikę wybrano kwestionariusz własny autorów, dotyczący nawyków żywieniowych oraz danych socjodemograficznych. Kryterium włączenia do badania stanowiła zgoda rodziców/opiekunów oraz dziecka. Do analizy statystycznej wybrano jedynie poprawnie wypełnione arkusze ankiety.

Kwestionariusz ankiety składał się z 2 części. W pierwszej części zapytano ankietowanych o dane socjodemograficzne. Druga część odnosiła się do nawyków żywieniowych i składała się z 8 pytań. Dotyczyły one liczby i rodzaju spożywanych posiłków, rodzaju stosowanej diety specjalnej, codziennych śniadań, zawartości poszczególnych produktów w posiłkach, jedania poza domem oraz ostatniego posiłku przed snem.

Zebrane dane poddano analizie statystycznej. Obliczono liczbę i procent wystąpienia każdej z wartości. Porównanie wartości zmiennych jakościowych w grupach wykonano za pomocą testu chi-kwadrat. W analizie przyjęto poziom istotności 0,005. Wszystkie wartości $p < 0,005$ interpretowano jako świadczące o istotnych zależnościach.

3. Wyniki i dyskusja

Żywienie dzieci stanowi bardzo istotną kwestię. Problem ten stanowi przedmiot zainteresowań wielu badaczy (Chabros i Charzewska 2008; Ambroży i in. 2013; Charzewska i Wajszczyk 2008). Dzieci w wieku szkolnym są szczególnie wrażliwe na skutki nieprawidłowego odżywiania, zwłaszcza te wchodzące w okres dojrzewania płciowego oraz intensywnego wzrostu organizmu. W związku z tym autorzy pracy postanowili zbadać aktualne trendy w odżywianiu najmłodszych mieszkańców Polski.

Badaniem objęto 100 dzieci w wieku $11,5 \pm 1,01$ lat. Większość badanych dzieci (90%) mieszkała w aglomeracji miejskiej. Aż 60% dzieci biorących udział w badaniu charakteryzowało się prawidłowym BMI (ang. Body Mass Index) dla danego wieku. Podobny wynik uzyskała Głębocka i in. – 70% z prawidłowym BMI (Głębocka i Kęska 2016) oraz Stefańska i in. – 66% z prawidłową masą ciała (Stefańska i in. 2012). Jednakże w badaniu Jonczyk, tylko 43,35% dzieci miało prawidłową masę ciała w stosunku do wieku i płci (Jonczyk i in. 2015).

Spośród respondentów najmniejszą grupę, bo 4%, stanowiły dzieci przyjmujące na stałe leki. Dodatkowo u 24% respondentów zdiagnozowano alergię. Rozkład procentowy poszczególnych zmiennych socjodemograficznych i klinicznych przedstawiono w tabeli 1.

W przeprowadzonym badaniu wykazano 40% dzieci miało nieprawidłowy wskaźnik BMI. Biorąc pod uwagę płeć większy wskaźnik nadwagi otyłości występował u chłopców (29,6%). Niedowaga, z kolei, częściej dotyczyła dziewczynek (34,8%).

Analiza badań wykazała, że tylko ponad połowa (66%) przebadanych dzieci deklarowała spożywanie 4-5 posiłków dziennie. U Głębockiej także około 60% dzieci deklarowało, że zjada więcej niż 3 posiłki dziennie, podczas gdy u Maksymowicz prawie wszystkie dzieci - 96% badanych (Głębocka i Kęska 2016; Maksymowicz-Jaroszuk i Karczewski 2010). W badaniu własnym najczęściej pomijanymi posiłkami były podwieczorek i kolacja.

Kiciak i in. zauważyli zależność pomiędzy płcią a liczbą spożywanych posiłków – dziewczynki częściej jadły 4-5 posiłków w ciągu dnia, chłopcy 5 lub więcej (Kiciak i in. 2014).

Diety specjalne (eliminacyjne, redukcijna, inna) stosowało 10 dzieci (odpowiednio 2 vs. 4 vs. 4). Zadawalający jest fakt, iż większość badanych dzieci spożywało 4-5 posiłków dziennie (66%). Ponad jedna trzecia badanych (36%) przyznała się do jedzenia poza domem (tab. 2).

Tab.1. Charakterystyka socjodemograficzna i kliniczna badanych dzieci.

Zmienna	Dziewczęta N=46	Chłopcy N=54	Ogółem N=100
Miejsce zamieszkania:			
Wieś	4	6	10
Miasto	42	48	90
BMI (stosownie do wieku):			
Niedowaga	16	2	18
Wartość prawidłowa	26	34	60
Nadwaga	6	16	22
Przyjmowanie leków na stałe:			
Tak	4	0	4
Nie	42	54	96
Choroba:			
Brak	30	34	64
Bezdech senny	2	0	2
Alergia	6	18	24
Nadciśnienie tętnicze	0	2	2
Astma	2	0	2
Choroby układu ruchu	6	0	6
Rodzaj diety			
Bezglutenowa	0	0	0
Eliminacyjna	0	2	2
Redukcyjna	2	2	4
Inna	4	0	4
Posiłki poza domem:			
Tak	16	20	36
Nie	30	34	64

Nawyki żywieniowe respondentów przedstawia tabela 3. Dzieci mają tendencję do podjadania między posiłkami. W przeprowadzonych badaniach 80% dzieci przyznało, że podjada między posiłkami, a 84% codziennie jadło śniadanie. Badania Wojtyły i in. Wykazały podobny wyniki odnoszące się do podjadania między posiłkami oraz regularnego spożywania śniadania (Wojtyła i in.

2011). W wyniku przeprowadzonej analizy wykazano, że 46% badanych dzieci spożywało ostatni posiłek na 1-2 godziny przed snem, a 34% na 3-4 godziny przed pójściem spać. Biorąc pod uwagę ilość ulubionych posiłków w tygodniu, najczęściej dzieci spożywało jeden ulubiony posiłek (34%), następnie trzy (28%) i dwa posiłki (22%). Analiza korelacji nie wykazała istotnego związku pomiędzy zmiennymi, a płcią badanych dzieci ($p>0,005$).

Tab. 2. Nawyki żywieniowe badanych dzieci.

Zmienna	Dziewczęta N=46	Chłopcy N=54	Ogółem N=100
Rodzaj diety			
Bezglutenowa	0	0	0
Eliminacyjna	0	2	2
Redukcyjna	2	2	4
Inna	4	0	4
Ilość posiłków dziennie:			
1-2	0	0	0
2-3	14	12	26
4-5	28	38	66
Powyżej 5	4	4	8
Posiłki poza domem:			
Tak	16	20	36
Nie	30	34	64

U Maksymowicz dzieci w większości sięgały po słodycze i owoce (55%), kanapki (35%), a 17,4% fast-food (Maksymowicz-Jaroszuk i Karczewski, 2010). Z badań przeprowadzonych przez Ambroży i in. wynika, że mieszkańcy wsi rzadziej niż mieszkańcy miast sięgali po wyroby cukiernicze (Ambroży i in. 2013). Zróżnicowanie w preferencjach wykazały także badania własne – dziewczynki chętniej spożywały nabiał i pieczywo, natomiast chłopcy soki owocowe. Niepokojącym faktem wynikiem badania było to, że ponad połowa dzieci najchętniej sięga po wodę mineralną niegazowaną w celu ugaszenia pragnienia. U Jonczyk 67% zadeklarowało, że mając do wyboru inne napoje wybiera wodę mineralną niegazowaną (Jonczyk i in. 2015).

Stefańska w swojej pracy zauważyła, że wśród dzieci jedzących śniadania jest więcej dziewczynek (Stefańska i in. 2012). W grupie Wanat, gdzie spożycie pierwszego posiłku było mniejsze (66%), prawie wszystkie dzieci deklarowały spożycie drugiego śniadania przygotowanego wcześniej przez rodziców (Wanat i in. 2011). W badaniu HBSC (Health Behaviour in School Children Study 2009/2010) wykazano, że 60% dzieci w Polsce jadło śniadania, jednak odsetek ten malał wraz z wiekiem. Śniadanie spożywało najczęściej dzieci w grupie jednostolatek, a najrzadziej w grupie piętnastolatek (Harton 2013).

W tabeli 4a i 4b przedstawiono, częstość spożywania wybranych produktów przez badane dzieci. Analiza statystyczna potwierdziła wpływ płci na częstość spożywania produktów. Deklarowana częstość spożywania mleka i produktów mlecznych jest wyższa u dziewczynek niż u chłopców (odpowiednio 13% vs. 14,8% kilka razy dziennie, 39,1% vs. 33,3% raz dziennie, 30,4% vs. 11,1% 5-6 razy w tygodniu); ($p<0,001$). Dziewczynki deklarowały także częstsze spożywanie mięsa drobiowego w porównaniu do chłopców (odpowiednio 17,4% vs. 0% 5-6 razy w tygodniu, a 43,5% vs. 37% 3-4 razy w tygodniu.); ($p=0,001$). Ponadto spożycie napojów słodzonych ($p=0,001$), soków owocowych ($p=0,007$) oraz pieczywa pszennego, kajerek, bułek, białego ryżu było zależne od płci ($p=0,006$). Największą różnicę zaobserwowano w spożywaniu napojów gazowanych (odpowiednio 8,7% vs. 25,9%); ($p=0,030$).

Tab. 3. Nawyki żywieniowe badanych dzieci.

Zmienna	Dziewczęta N=46	Chłopcy N=56	Wartość p
Podjadanie między posiłkami:			0,725
Tak	38	42	
Nie	8	12	
Codziennie śniadanie:			0,939
Tak	37	47	
Nie	8	8	
Ostatni posiłek przed snem:			0,591
1-2 godziny	26	36	
3-4 godziny	18	18	
7 godzin	2	0	
Ilość ulubionych posiłków w tygodniu:			0,171
1	14	20	
2	14	8	
3	10	18	
4 i więcej	8	8	

Instytut Żywności i Żywienia zaleca spożywanie 3 filiżanek mleka, kefiru lub jogurtu dziennie (Normy żywienia dla populacji Polski). W zamian można zastosować 70g chudego twarogu lub 45g żółtego sera. Wśród ankietowanych dzieci tylko 1/3 codziennie spożywała codziennie produkty mleczne. Jest to, niestety, zjawisko powszechne, zauważane i opisywane przez innych badaczy. Marcysiak opisuje, że w grupie badawczej 53% codziennie włączało do swojego jadłospisu nabiał, natomiast tylko 36% dzieci jadło ryby 1-2 razy w tygodniu (Marcysiak i in. 2009). Inni autorzy zauważają także, że spożycie ryb przez dzieci jest bardzo mało popularne – 8,39% badanych przez Jonczyk w ogóle nie miało ich w swoim menu (Jonczyk i in. 2015). Ciemne pieczywo i kasze także nie są codziennymi elementami diety dzieci. 3-4 razy w tygodniu spożywało je 36% badanych, co jest zbliżone z wynikami Stefańskiej - 40% dzieci spożywa ciemne pieczywo 2-3 razy w tygodniu (Stefańska i in. 2012). Z kolei Jonczyk uzyskała niepokojący wynik – 23% dzieci w ogóle nie sięgało po ten rodzaj pieczywa (Jonczyk i in. 2015). Kilka razy w miesiącu 71% badanych dzieci deklarowało spożycie żywności typu fast food, 40% z nich sięgało także po napoje gazowane. 70% dzieci badanych przez Wanat i in. zadeklarowało, że dziennie wypija 1 litr słodkich napojów (Wanat i in. 2011).

Odpowiednio zbilansowana dieta powinna zawierać produkty z każdej podstawowej grupy żywieniowej. Mając podstawowy jadłospis w łatwy sposób można go zmieniać, należy jedynie pamiętać o tym aby zamieniając dany produkt na inny wymieniać go w jego grupie produktów spożywczych, tzn. mleko można zastąpić innym nabiałem itd. Jest to bardzo istotne aby produkty te były zamieniane, gdyż urozmaicone żywienie ma duży wpływ na prawidłowy rozwój dzieci i młodzieży, oraz na ich zdrowie. Jednolita dieta nie zawsze jest w stanie pokryć ilości energii, która jest potrzebna, a tym samym może prowadzić do niedoborów żywieniowych (Charzewska i Wajszyzyk 2008).

Piramida żywieniowa zalecanego spożycia dla dzieci i młodzieży różni się od piramidy żywieniowej stworzonej dla osób dorosłych, odmienność można zauważyć w ilości spożycia mleka oraz jego zamienników. Na samym dole piramidy znajdują się produkty zbożowe, które są niezbędne dla prawidłowego odżywiania dzieci i młodzieży. Są one podstawowym źródłem energii i stanowią podstawę niezbędną w codziennej diecie. Te produkty, z uwagi na funkcję, którą pełnią w organizmie, należy uwzględnić w każdym spożywanym posiłku. Ważną rolę odgrywają owoce oraz warzywa, które powinny być spożywane przez dzieci i młodzież kilka razy dziennie. Owoce mają w sobie więcej cukrów niż większość warzyw, stąd też są bardziej kaloryczne, dlatego to warzywa powinny

być spożywane w większej ilości. Na samej górze piramidy znajdują się tłuszcze. Najlepiej jeśli w codziennej diecie znajdują się tłuszcze pochodzenia roślinnego.

Oprócz jakości i typu produktu należy pamiętać o odpowiedniej jego ilości. Regularne spożywanie posiłków i ich odpowiednia ilość jest kluczem do prawidłowego rozwoju dziecka. W ciągu dnia dzieci i młodzież powinna spożyć 4- 5 posiłków (Charzewska J i Wajszczyk E 2008).

Tab. 4a. Częstość spożywanych produktów w zależności od płci badanych dzieci.

Zmienna	Nigdy		1-3 razy w miesiącu		1-2 razy w tygodniu		Wartość p
	K	M	K	M	K	M	
Warzywa	0	2	2	0	8	8	0,397
Owoce	0	0	0	2	2	10	0,143
Mleko i produkty mleczne	2	0	2	0	2	0	<0,001
Pieczywo „ciemne”, żytnie, razowe, kasze	2	2	4	6	16	14	0,816
Pieczywo pszenne, kajzerki, bułki, biały ryż	2	0	4	0	12	10	0,006
Ryby	8	8	16	18	18	18	0,702
Mięso drobiowe	2	0	2	8	14	26	0,001
Mięso czerwone	4	4	14	24	12	18	0,054
Jaja	0	2	2	10	26	30	0,065
Słodycze	0	0	2	2	10	14	0,477
Słone przekąski	2	4	22	14	18	22	0,117
Napoje gazowane	4	14	18	22	16	10	0,030
Soki owocowe	0	0	8	10	10	20	0,007
Napoje słodzone	2	8	12	16	6	10	0,001
Woda	0	0	0	4	2	6	0,017
Fast food	4	2	28	44	14	6	0,024

Tab. 4b. Częstość spożywanego produktów w zależności od płci badanych dzieci.

Zmienna	3-4 razy w tygodniu		5-6 razy w tygodniu		Raz dziennie		Kilka razy dziennie		Wartość p
	K	M	K	M	K	M	K	M	
Warzywa	6	8	14	10	12	18	4	8	0,397
Owoce	8	8	12	10	10	14	14	10	0,143
Mleko i produkty mleczne	2	22	14	6	18	18	6	8	<0,001
Pieczywo „ciemne”, żytnie, razowe, kasze	14	22	4	16	4	32	2	12	0,816
Pieczywo pszenne, kajzerki, bułki, biały ryż	8	4	6	6	10	16	4	18	0,006
Ryby	4	8	0	0	0	2	0	0	0,702
Mięso drobiowe	20	20	8	0	0	0	0	0	0,001
Mięso czerwone	14	6	2	0	0	2	0	0	0,054
Jaja	14	10	2	0	2	2	0	0	0,065
Słodycze	12	8	6	6	12	22	4	2	0,477
Słone przekąski	4	10	0	2	0	2	0	0	0,117
Napoje gazowane	4	6	2	0	0	2	2	0	0,030
Soki owocowe	12	12	8	0	2	8	0	10	0,007
Napoje słodzone	10	6	10	2	2	12	4	0	0,001
Woda	6	4	6	0	10	16	22	24	0,017
Fast food	0	2	0	0	0	0	0	0	0,024

*Procenty nie sumują się do 100; K - kobieta, M - mężczyzna

W tabeli 5 przedstawiono częstość spożywanego posiłków w zależności od masy ciała dzieci. Wykazano, że słone przekąski spożywane były istotnie rzadziej: 1-3 razy w miesiącu przez większość dzieci o masie ciała 40-49 kg (47,4%) i 50-72 kg (50%) oraz 1-2 razy w tygodniu 52,4% przez dzieci o masie ciała 30-30 kg (p=0,011). 19% dzieci z najniższą masą ciała i 47,4% o masie ciała 40-49 kg

spożywało napoje słodzone 1-3 razy w miesiącu, podczas gdy 40% dzieci o największej masie ciała spożywało je istotnie częściej: 1-2 razy w tygodniu ($p=0,033$).

Tab. 5. Częstość spożywanych produktów w zależności od masy ciała badanych dzieci.

Pytanie	Częstość		Masa ciała			Wynik testu p
			30 - 39 kg	40 - 49 kg	50 - 72 kg	
Jak często dziecko spożywa słodycze?	1-3 razy w miesiącu	N	2	2	0	0,473
		%	4,8%	5,3%	0,0%	
	1-2 razy w tygodniu	N	12	8	4	
		%	28,6%	21,1%	20,0%	
	3-4 razy w tygodniu	N	8	4	8	
		%	19,0%	10,5%	40,0%	
	5-6 razy w tygodniu	N	4	6	2	
		%	9,5%	15,8%	10,0%	
	Raz dziennie	N	14	14	6	
		%	33,3%	36,8%	30,0%	
Kilka razy dziennie	N	2	4	0		
	%	4,8%	10,5%	0,0%		
Jak często dziecko spożywa słone przekąski?	Nigdy	N	4	0	2	0,011
		%	9,5%	0,0%	10,0%	
	1-3 razy w miesiącu	N	8	18	10	
		%	19,0%	47,4%	50,0%	
	1-2 razy w tygodniu	N	22	14	4	
		%	52,4%	36,8%	20,0%	
	3-4 razy w tygodniu	N	4	6	4	
		%	9,5%	15,8%	20,0%	
	5-6 razy w tygodniu	N	2	0	0	
		%	4,8%	0,0%	0,0%	
Raz dziennie	N	2	0	0		
	%	4,8%	0,0%	0,0%		
Jak często dziecko spożywa napoje gazowane?	Nigdy	N	8	6	4	0,111
		%	19,0%	15,8%	20,0%	
	1-3 razy w miesiącu	N	18	16	6	
		%	42,9%	42,1%	30,0%	
	1-2 razy w tygodniu	N	10	6	10	
		%	23,8%	15,8%	50,0%	
	3-4 razy w tygodniu	N	4	6	0	
		%	9,5%	15,8%	0,0%	
	5-6 razy w tygodniu	N	2	0	0	
		%	4,8%	0,0%	0,0%	
Raz dziennie	N	0	2	0		
	%	0,0%	5,3%	0,0%		
Kilka razy dziennie	N	0	2	0		
	%	0,0%	5,3%	0,0%		
Jak często dziecko spożywa napoje słodzone?	Nigdy	N	6	2	2	0,033
		%	14,3%	5,3%	10,0%	
	1-3 razy w miesiącu	N	8	18	2	
		%	19,0%	47,4%	10,0%	
	1-2 razy w tygodniu	N	6	2	8	
		%	14,3%	5,3%	40,0%	

Pytanie	Częstość		Masa ciała			Wynik testu p
			30 - 39 kg	40 - 49 kg	50 - 72 kg	
	3-4 razy w tygodniu	N	6	6	4	0,355
		%	14,3%	15,8%	20,0%	
	5-6 razy w tygodniu	N	6	4	2	
		%	14,3%	10,5%	10,0%	
	Razdziennie	N	8	4	2	
		%	19,0%	10,5%	10,0%	
Kilka razy dziennie	N	2	2	0		
	%	4,8%	5,3%	0,0%		
Jak często dziecko spożywa fast food?	Nigdy	N	2	2	2	0,355
		%	4,8%	5,3%	10,0%	
	1-3 razy w miesiącu	N	28	28	16	
		%	66,7%	73,7%	80,0%	
	1-2 razy w tygodniu	N	12	6	2	
		%	28,6%	15,8%	10,0%	
3-4 razy w tygodniu	N	0	2	0		
	%	0,0%	5,3%	0,0%		

Zachowania zdrowotne są ściśle związane z masą ciała dzieci. Różnica w sposobie odżywiania osób o zbyt niskiej masie ciała oraz osób otyłych i zagrożonych otyłością jest istotna. Dzieci z grupy o masie ciała 40-49 kg zadeklarowały, że jedzą słodczyce kilka razy dziennie. Prawie połowa dzieci z niedowagą w pracy Marcysiak i in. jadła słodczyce codziennie (Marcysiak i in. 2009).

Większość dzieci podjadała między posiłkami, niezależnie od ilości ulubionych posiłków (tab. 6). Wśród dzieci jedzących jeden posiłek, podjadało 82,4%, anajwyżej, bo 90,9% dzieci jedzących 2 posiłki dziennie. W grupie, która spożywa 3 i więcej posiłków podjadało najmniej dzieci - 27,3%. Wyniki badań wykazały, że zaledwie 20% dzieci ze wszystkich badanych nie podjadało pomiędzy spożywaniem ulubionych posiłków.

Tab. 6. Częstość spożywanych ulubionych posiłków, a podjadanie między posiłkami.

Pytanie	Częstość		Częstość			Wynik testu p
			Jeden	Dwa	3 i więcej	
Czy dziecko podjada między posiłkami?	tak	N	28	20	32	0,207
		%	82,4%	90,9%	72,7%	
	nie	N	6	2	12	
		%	17,6%	9,1%	27,3%	

Dostępne dane pokazują, że dzieci wymagają przybliżenia tematu odżywiania, np. przy okazji akcji informacyjnych lub rozmów organizowanych w szkole. Dzieciom należy uświadomić wpływ prawidłowego odżywiania na organizm człowieka, ich samopoczucie oraz sylwetkę. Pozwoli im to także prawidłowo się rozwijać i uniknąć zagrożenia niedożywieniem czy nadwagą lub otyłością, co jest ważne dla nastolatków. Poprzez taką edukację dzieci będą miały możliwość zebrania rzetelnych informacji, które są istotne dla prawidłowego rozwoju.

4. Wnioski

- Dzieci, które zostały poddane badaniom w większości prezentują prawidłowe nawyki żywieniowe.
- Płeć w dużym stopniu wpływa na rodzaj spożywanych produktów.
- Konieczna jest edukacja dzieci oraz rodziców na temat spożywanych pokarmów oraz przygotowywania potraw.

5. Literatura

- Ambroży J, Bester J, Czuchraj W i in. (2013) Nawyki żywieniowe oraz częstość spożycia wybranych produktów przez dzieci w wieku 10-13 lat zamieszkałe na terenach miejskich i wiejskich: *Annales Academiae Medicae Silesiensis* 67:4231-237.
- Charzewska J, Wajszczyk E. Co powinna zawierać prawidłowa, zbilansowana dieta? Rola urozmaiconej diety. W: Jarosz M (red.). *Zasady prawidłowego żywienia dzieci i młodzieży oraz wskazówki dotyczące zdrowego stylu życia*. Instytut Żywności i Żywienia. Warszawa 2008.
- Chabros E, Charzewska J (2008) Mała aktywność fizyczna młodzieży w wieku pokwitania sprzyja rozwojowi otyłości. *Probl Hig Epidemiol.* 89(1):58.
- Charzewska J, Jajszczyk B, Chojnowska Z i in. W: *Żywieniowe czynniki chorób niezakaźnych w populacji dzieci i młodzieży. Otyłość, żywienie, aktywność fizyczna, zdrowie Polaków. IŻŻ*. Warszawa.
- Głębocka A, Kęska A (2016) Porównanie wybranych elementów stylu życia uczniów w wieku 12 lat z Warszawy i Zamościa. Część I – skład ciała i sposób żywienia. *Probl Hig Epidemiol.* 97(4): 341-347.
- Harton A. *Zachowania żywieniowe dzieci w Polsce*. W: Szymborski J, Zatoński W (red.). *Zdrowie dzieci i młodzieży w wymiarze socjomedycznym. Zdrowie publiczne Monografie. Tom II*. 2013.
- Jonczyk P, Potempa M, Kajdaniuk D (2015) Charakterystyka nawyków żywieniowych i aktywności fizycznej wśród dzieci szkolnych w wieku od 11 do 13 lat. *Medycyna Metaboliczna* 19(2):42-53.
- Kiciak A, Całyniuk B, Grochowska-Niedworok E i in. (2014) Zachowania żywieniowe młodzieży z województwa śląskiego. *Med. Og Nauk Zdr.* 20(3):296-300.
- Knapik A, Plinta R, Saulicz E i in. (2004) Znaczenie aktywności ruchowej w profilaktyce zdrowotnej. *Zdr. Publ.* 114(3):331.
- Maksymowicz-Jaroszuk J, Karczewski J (2010) Ocena zachowań i zwyczajów żywieniowych gimnazjalistów z terenu Białegostoku. *Hygeia Public Health* 45(2):167-172.
- Marcysiak M, Ciosek A, Żywica M. i in. (2009) Zachowania żywieniowe i aktywność fizyczna uczniów klas sportowych i ogólnych w Ustrzykach Dolnych. *Problemy Pielęgniarstwa* 17(3):216-222.
- <https://ncez.pl/upload/normy-net-1.pdf>
- Stefańska E, Falkowska A, Ostrowska L (2012) Wybrane zwyczaje żywieniowe dzieci i młodzieży w wieku 10-15 LAT. *RoczPanstwZakł Hog.* 63(1):91-98.
- Sybilski A (2006) Żywność dzieci. *Nowa Pediatria* 2;34-40.
- Wanat G, Grochowska-Niedworok E, Kardas M i in. (2011) Nieprawidłowe nawyki żywieniowe i związane z nimi zagrożenie dla zdrowia wśród młodzieży gimnazjalnej. *Hygeia Public Health* 46(3):381-384.
- Wojnarowska B (2008) Edukacja zdrowotna w szkole w Polsce. Zmiany w ostatnich dekadach i nowa propozycja. *Probl. Hig. Epidemiol.* 4:445.
- Wojtyła A, Biliński P, Bojar I i in. (2011) Zaburzenia odżywiania u polskich gimnazjalistów. *Probl Hig Epidemiol.* 92(2):343-350.
- Zimna-Walendzik E, Kolmaga A, Tafalska E (2009) Styl życia - aktywność fizyczna, preferencje żywieniowe dzieci kończących szkołę podstawową. *Żywność. Nauka. Technologia. Jakość* 4(65):195-203.

13. Infekcje związane z opieką zdrowotną

Healthcare related infections

Natalia Świątoniowska-Lonc ⁽¹⁾, Kathie Sarzyńska ⁽²⁾, Beata Jankowska-Polańska ⁽¹⁾

⁽¹⁾ Zakład Pielęgniarstwa Internistycznego, Uniwersytet Medyczny im. Piastów Śląskich we Wrocławiu

⁽²⁾ Studenckie Koło Naukowe przy Zakładzie Pielęgniarstwa Internistycznego, Uniwersytet Medyczny im. Piastów Śląskich we Wrocławiu

Kathie Sarzyńska: kathie@vp.pl

Słowa kluczowe: infekcje szpitalne, zakażenia szpitalne, HAI

Streszczenie

Zakażenia szpitalne (ang. HAI- hospital acquired infections) są obecne na wszystkich oddziałach szpitalnych. Jednakże najczęściej występują na oddziałach intensywnej terapii. HAI niosą ze sobą szereg negatywnych skutków. Zakażenia szpitalne obniżają komfort życia pacjentów, przedłużają okres hospitalizacji, prowadzą do niepełnosprawności, zwiększają śmiertelność oraz generują koszty ekonomiczne. Rola pielęgniarek w zapobieganiu oraz w kontroli zakażeń szpitalnych jest kluczowa, gdyż jest to grupa medyczna, która często wykonuje przy pacjencie inwazyjne procedury medyczne a przez to ma bezpośredni wpływ na transmisję patogenów w środowisku. Źródłem zakażeń szpitalnych jest najczęściej sprzęt medyczny, odpady medyczne, personel medyczny oraz osoby odwiedzające. Aby zmniejszyć częstość występowania zakażeń szpitalnych niezbędne jest opracowanie efektywnych programów profilaktycznych. Konstrukcja ogólnokrajowych standardów opieki nad pacjentem z zakażeniem szpitalnym pozwoli na uporządkowanie działań podejmowanych przez personel pielęgniarski względem pacjenta. Opieka nad pacjentem ze współwystępującym zakażeniem szpitalnym wymaga dokładnej obserwacji objawów nasilania/ ustępowania infekcji.

1. Wstęp

Infekcje związane z opieką zdrowotną (ang. HAI- hospital acquired infections) są jednym z najczęstszych powikłań hospitalizacji. Zakażenia związane z opieką zdrowotną mają szczególne znaczenie u pacjentów w stanie krytycznym. Według szacunków, prawie pół miliona przypadków HAI występuje każdego roku tylko na oddziałach intensywnej opieki medycznej (ang. ICU- intensive care unit) (Madani i in. 2009). Duża podatność na HAI u pacjentów ICU wynika z niestabilnego stanu klinicznego pacjenta, obniżonej odporności oraz konieczności inwazyjnego monitorowania. Nie bez znaczenia jest też wiek chorego, gdyż poniżej pierwszego roku życia oraz powyżej 70 lat obserwuje się obniżoną odpowiedź ze strony układu immunologicznego. Z uwagi na konieczność walki z zakażeniami Centra Kontroli i Zapobiegania Chorobom sformułowały konkretne zalecenia, aby pomóc w zapobieganiu infekcjom krwi obwodowej (ang. BSI- bloodstream infection), infekcjom dróg moczowych (ang. UTI- urinary track infection) oraz związanym z respiratorowym zapaleniem płuc (ang. VAP- ventilator-associated pneumonia). Zalecenia koncentrują się na ustaleniu konkretnych działań, które mają być wdrażane przez członków personelu, w tym higieny rąk, aseptycznego wprowadzania cewników czy umieszczania pacjentów w pozycji półleżącej w trakcie intubacji. Pielęgniarki jako najliczniejsza grupa medyczna w jednostce zdrowotnej, która zapewnia bezpośrednią opiekę nad pacjentem, są głównym adresatem zaleceń epidemiologicznych i monitorowania HAI. Nieoceniona jest też rola tej grupy medycznej w edukacji pacjentów oraz osób ich odwiedzających na temat sposobów transmisji patogenów i metod prewencji zakażeń. Jednakże warunkiem poprawy sytuacji epidemiologicznej placówek medycznych jest stałe podnoszenie wiedzy wszystkich pracowników o zagrożeniach związanych z występowaniem HAI (Khan i in. 2017).

Zgodnie z definicją WHO, zakażenie szpitalne występuje w wyniku leczenia w szpitalu lub w związku z pobytem w szpitalu. W Polskim ustawodawstwie (ustawa z dnia 5.12.2008r.) pojawia się definicja zakażenia szpitalnego które rozpoznaje się, gdy choroba nie pozostawała w momencie

udzielania świadczeń zdrowotnych w okresie wylegania oraz gdy wystąpiła po udzieleniu świadczeń zdrowotnych, w okresie nie dłuższym niż najdłuższy okres jej wylegania (Dz.U. 2008).

2. Etiologia i epidemiologia

Zakażenia można podzielić ze względu na pochodzenie na endogenne i egzogenne. Endogenne związane są z drobnoustrojami bytującymi wewnątrz organizmu lub obecnymi na powierzchni ciała danej osoby. Każdy rodzaj drobnoustroju może kolonizować organizm człowieka. Lekarz może zlecić u danego pacjenta wykonanie diagnostycznych badań mikrobiologicznych w celu ustalenia nosicielstwa niebezpiecznych patogenów. Badanie to nie jest standardową procedurą, ale wykonywane jest u pacjentów narażonych w przeszłości na kolonizację groźnymi patogenami (w wywiadzie stwierdza się długi okres hospitalizacji w ciągu ostatnich 6 miesięcy lub przyjęcie do szpitala pacjenta z danego ośrodka medycznego). Badanie ma na celu ustalenie składu mikroflory pacjenta z różnych okolic jego ciała, która występuje w momencie rozpoczęcia hospitalizacji. Zakażenia egzogenne powstają wskutek ataku patogenów które wcześniej nie występowały w organizmie pacjenta a zostały nabyte w związku z pobytem w placówce medycznej. Najczęstsze rodzaje infekcji obejmują zakażenia krwi obwodowej związane z obecnością linii naczyniowej, infekcje dróg moczowych związane z obecnością cewnika moczowego, zakażenia w miejscu zabiegu chirurgicznego i odrespiratorowe zapalenie płuc, związane z prowadzeniem sztucznej wentylacji przy pomocy respiratora (Khan i in. 2017).

Powszechnie izolowane patogeny, które odpowiadają za bakteryjne zakażenia szpitalne to *Staphylococcus aureus*, gronkowce koagulazoujemne oraz *Enterococcus spp.* zaliczane do bakterii gram dodatnich. Wśród bakterii gram ujemnych najczęściej izolowanymi bakteriami są *Escherichia coli* i *Klebsiella pneumoniae*. Natomiast najczęstszymi pałeczkami niefermentującymi odpowiadającymi również na wywoływanie infekcji szpitalnych są *Acinetobacter baumannii* oraz *Enterobacter spp.* Za szpitalne zakażenia o etiologii grzybiczej odpowiedzialne są w szczególności drożdżaki z rodzaju *Candida*. Dominuje tutaj szczególnie gatunek *Candida albicans*, a w mniejszości opisywane są zakażenia *C. glabrata* czy *C. krusei*. W trakcie pobytu w szpitalu pacjent jest narażony na infekcje wirusami takimi jak adenowirusy oraz norowirusy, wywołujące głównie dolegliwości ze strony układu pokarmowego (Kołpa i in. 2018). Poza tym szczególną ostrożność należy zachować w stosunku do wirusów wywołujących zakażenie wątroby HAV (hepatowirus A), HBV (hepatowirus B), HCV (hepatowirus C), HDV (hepatowirus D), HEV (hepatowirus E), HGV (hepatowirus G). Kolejnymi, często wymienianymi w badaniach wirusami są wirus zapalenia płuc, wirus HIV (ang. human immunodeficiency virus), rotawirusy oraz wirusy *herpes- simplex*. Szacuje się, że częstość występowania HAI wynosi 7% w krajach rozwiniętych a w krajach rozwijających wskaźnik ten się osiąga 10% z pośród wszystkich przypadków hospitalizacji (Sierocka i Cianciara 2010). Warto podkreślić, iż niewiele jest badań dotyczących skali problemu zakażeń szpitalnych na terenie Polski. W latach 2012-2013 Deptuła i współautorzy (2016) przeanalizowali 16598 przypadków pacjentów hospitalizowanych w 50 szpitalach na terenie Polski (Tab.1). Analiza miała na celu określenie częstości występowania zakażeń szpitalnych w Polsce. Badacze wykazali, iż największa częstość występowanie zakażeń szpitalnych obserwowana była w szpitalach dużych oraz klinicznych i wynosiła odpowiednio 6,7% i 7,4% z pośród wszystkich hospitalizowanych pacjentów. Ponadto zaobserwowano zależność między płcią pacjenta hospitalizowanego a częstością występowania zakażeń szpitalnych. Okazało się, iż w tej grupie badanych częściej zakażenia szpitalne występowały u mężczyzn (7,2%) niż u kobiet (5,2%) (Deptuła i in. 2016).

Analizując dane przedstawione w Tab. 1, najwyższy wskaźnik zakażeń szpitalnych, występuje u dzieci poniżej 1 roku życia. Wynikać to może ze słabo rozwiniętego układu immunologicznego na tym etapie życia. Układ odpornościowy małego dziecka nie jest przygotowany aby skutecznie przeciwstawić się patogenom i zwalczyć infekcję. W miarę upływu lat, organizm ucząc się rozpoznawać patogeny, nabywając umiejętność do ich zwalczania, staje się immunologicznie kompetentny. Zaobserwowano także niski wskaźnik osób hospitalizowanych z infekcją pochodzenia szpitalnego w przedziale wiekowych 25-34 lat. Od 35 roku życia wskaźnik ten ponownie zaczął rosnąć, osiągając dla wieku powyżej 85 lat wartość 7,9%. Wiek powyżej 35 lat to okres w którym rozpoczynają się procesy starzenia w organizmie. Mają one bezpośredni wpływ na

funkcje układu odpornościowego, który po tym okresie życia ulega fizjologicznemu osłabieniu, czego skutkiem jest zwiększona podatność na infekcje (Avci i in. 2012).

Tab. 1. Zależność ilości przypadków HAI w stosunku do wieku hospitalizowanych osób (Deptuła i in. 2016).

Wiek	% chorych z zakażeniem szpitalnym
<1	13.3
1-4	6.1
5-14	3.4
15-24	3.2
25-34	2.3
35-44	4.2
45-54	4.9
55-64	5.7
65-74	6.7
75-84	7.6
>85	7.9

W innych badaniach prowadzonych przez Deptułę i współautorów (2015) przedstawiono procent występowania pacjentów z zakażeniami szpitalnymi na poszczególnych oddziałach szpitalnych (Tab. 2). Oddziałem o największym odsetku pacjentów z zakażeniem szpitalnym w Polsce jest intensywne terapia. Na drugim i trzecim miejscu plasuje się odpowiednio hematologia i pediatria. Najmniejszym odsetek zakażeń szpitalnych cechowała się oftalmologia (Deptuła i in. 2015).

Tab. 2. Zależność ilości przypadków HAI w stosunku do rodzaju oddziału, w którym byli hospitalizowani pacjenci (Deptuła i in. 2016).

Oddział szpitalny	% chorych z zakażeniem szpitalnym
Pediatria	7.9
Intensywna terapia	39.8
Chirurgia	6.9
Ortopedia	4.3
Urologia	3.5
Oftalmologia	0.3
Położnictwo	1.2
Ginekologia	1.5
Hematologia	10.0
Onkologia	3.3
Rehabilitacja	3.2
Geriatrya	4.3
Psychiatria	1.4
Intensywna terapia dziecięca	30.8

2.1 Lekooporność szczepów bakteryjnych

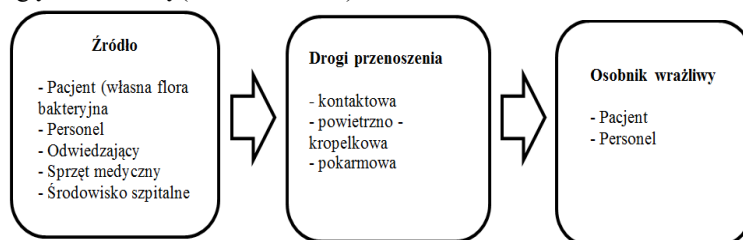
Szczepy bakterii odporne na antybiotyki zdefiniowano w następujący sposób: Rozległe lekooporne patogeny XDR (ang. Extensively drug resistant) czyli mikroorganizmy posiadające oporność na jeden lub więcej antybiotyków we wszystkich grupach; wielolekooporne MDR (ang. Multi drug resistant) posiadające oporność na co najmniej jeden antybiotyk z trzech lub większej liczby grup leków przeciwbakteryjnych aktywnych dla określonego rodzaju drobnoustrojów oraz bakterie odporne na działanie wszystkich poznanych antybiotyków PDR (ang. Pandrug resistant) (Kołpa i in. 2017).

W placówkach ochrony zdrowia najczęstszym problemem są szczepy bakterii wielolekoopornych MDR takie jak (Bearman i Stevens 2012):

- CPE -ang. Carbapenemase Producing *Enterobacteriaceae*; to pałeczki *Enterobacteriaceae* odporne na penicylinę, cefalosporynę oraz karbapenemy poprzez wytwarzanie karbapenemazy;
- MRSA – ang. Methicillin–Resistant *Staphylococcus aureus* to gronkowiec złocisty odporny na metycylinę;
- VRE - ang. Vancomycin–Resistant *Enterococcus*; to enterokoki odporne na wankomycynę;
- Wielolekooporne szczepy *Pseudomonas aeruginosa* i *Acinetobacter baumannii* są odporne na penicylinę, cefalosporynę oraz karbapenemy poprzez wytwarzanie karbapenemaz.
- Pałeczki Gram-ujemne ESBL(+) ang. Extended Spectrum beta-lactamases: produkują beta-laktamazy o rozszerzonym spektrum substratowym;

2.2 Źródła występowania zakażeń szpitalnych

Odpady ze szpitali mogą stanowić potencjalny rezerwuuar dla patogenów, z uwagi na co wymagają właściwej obróbki. 20-25% odpadów generowanych przez placówkę opieki zdrowotnej jest określane jako niebezpieczne (Khan i in. 2017). Źródła zakażeń szpitalnych mogą być rozmaite (Rys. 1). Do najczęstszych źródeł patogenów opornych należy m.in. flora bakteryjna pacjenta, personelu medycznego oraz osób odwiedzających, a także sprzęt medyczny i całe środowisko szpitalne. Droga przenoszenia zależy od rodzaju patogenu, jednakże większość mikroorganizmów przenosi się drogą kontaktową (Fleischer 2010).



Rys. 1. Schemat epidemiczny w zakażeniach (Fleischer 2010).

2.3 Leczenie

Leki stosowane w leczeniu zakażeń szpitalnych zależą od rodzaju czynnika etiologicznego, który wywołał dane zakażenie pochodzenia szpitalnego. Terapie różnią się w zależności od tego czy zakażenie spowodowane było przez bakterie, grzyby czy wirusy. W leczeniu zakażeń bakteryjnych stosuje się antybiotyki w zależności od wyników antybiogramu, który przedstawia wrażliwość poszczególnych szczepów bakteryjnych na dane antybiotyki. W terapii infekcji wirusowych stosuje się dostępne środki antywirusowe, których mechanizm opiera się na zatrzymaniu procesu replikacji wirusa. W terapii zakażeń o etiologii grzybiczej podaje się pacjentowi środki przeciwgrzybicze (Khan i in. 2017).

2.4 Postępowanie i zadania pielęgniarki w opiece nad pacjentem ze współwystępującym zakażeniem szpitalnym:

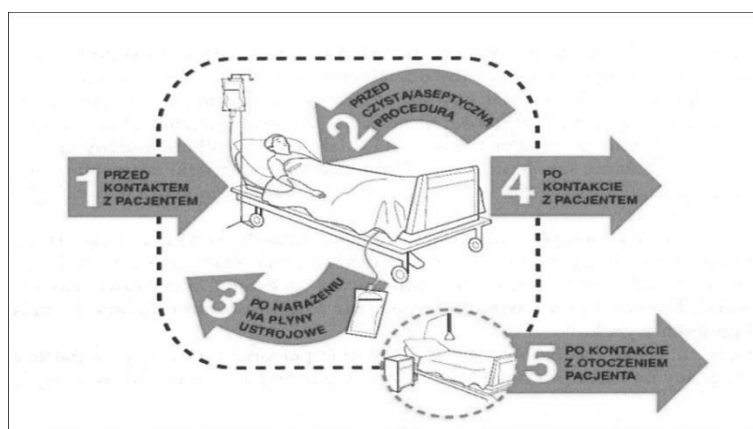
W ustawodawstwie Rzeczypospolitej Polskiej, obecne istnieją regulacje prawne związane z zapobieganiem, zwalczaniem i rejestrem czynników zakaźnych. Są to ustawy z dnia 5 grudnia 2008r o zapobieganiu oraz zwalczaniu zakażeń i chorób zakaźnych u ludzi oraz Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 23 grudnia 2011 r. w sprawie listy czynników alarmowych, rejestrów zakażeń szpitalnych i czynników alarmowych oraz raportów o bieżącej sytuacji epidemiologicznej szpitala. Szczególne znaczenie w zapobieganiu transmisji patogenu ma ustalenie i rozwinięcie strategii izolacyjnej dla pacjentów zakażonych (Tab. 3) Zaleca się stosowanie środków ostrożności przez cały okres trwania izolacji kontaktowej. Izolacja obejmuje zarówno pracowników służby zdrowia jak i osoby odwiedzające. Większość patogennych bakterii przenosi się drogą kontaktową, wobec tego wszystkich z otoczenia pacjenta obowiązują zasady izolacji kontaktowej. Należy używać jednorazowych środków ochronnych - rękawic i fartuchów (Abad i in. 2010). Rękawice oraz fartuchy w czasie czynności higienicznych zapobiegają przenoszeniu się wydaliny pacjenta na opiekujący się

nim personel oraz jego otoczenie. Konieczne jest przeszkolenie w sposobach zapobiegania transmisji patogenów zgodnie z obowiązującą procedurą epidemiologiczną (Nicolle 2001). Należy pamiętać, iż pomieszczenie, w którym przebywa chory ulega w naturalny sposób kontaminacji patogenami bytującymi w jego organizmie, (głównie na powierzchni skóry), które w łatwy sposób przedostają się do otoczenia. Z uwagi na powyższe należy starannie oczyszczać sale za pomocą środków czyszczących zarejestrowanych przez EPA (ang. *Environmental Protection Agency*) (Fleischer 2010).

Tab. 3. Zasady postępowania w przypadku zakażenia lub wysokiego ryzyka zakażenia pacjenta (Nicolle 2001).

Postępowanie w zakażeniu
Natychmiastowe izolowanie pacjentów.
Utrzymanie środków ostrożności do czasu wykluczenia zakażenia.
Stosowanie jednorazowych środków ochrony osobistej.
Mycie rąk wodą z mydłem przed kontaktem z pacjentem oraz po każdej wykonywanej czynności.
Zakładanie/zdejmowanie środków ochrony osobistej w słuźie.
Sprzęt medyczny wielokrotnego użyciu powinien być dedykowany do pokoju pacjenta, oraz dokładnie wyczyszczony po użyciu u pacjenta.
Dezynfekcja powierzchni środowiskowych środkami zarejestrowanymi przez EPA.
Edukacja pacjenta i rodziny na temat zapobiegania przenoszenia patogenu.
Informowanie pracowników nowych placówek o zakażeniu w razie transportu pacjenta.

Niezbędne jest przestrzeganie zasad higienicznego mycia rąk po każdorazowym kontakcie z pacjentem. Szczególny nacisk należy położyć na dokładne, higieniczne mycie dłoni mydłem a następnie ich dezynfekcję przy użyciu środka na bazie alkoholu. Personel medyczny powinien edukować odwiedzających na temat znaczenia mycia rąk w zapobieganiu rozprzestrzeniania patogenów. WHO ustaliła tzw. 5 momentów higieny rąk, które są kluczowe w rozprzestrzenianiu się patogenów (Rys. 2). Wg schematu WHO ręce należy dezynfekować przed kontaktem z pacjentem, przed wykonaniem czystej i aseptycznej procedury, po narażeniu na płyny ustrojowe pacjenta, po kontakcie z pacjentem oraz po kontakcie z otoczeniem pacjenta (WHO 2009).



Rys. 2. Schemat 5 momentów higieny rąk wg WHO (Sierocka i Cianciara 2010).

Stan pacjenta często wymaga dokładnego monitorowania parametrów życiowych. Niedocenianymi wektorami zakażenia są urządzenia mierzące parametry życiowe - ciśnieniomierz, stetoskop, elektrody, termometr, pulsoksymetr. Ważne, aby używać dedykowanego dla pacjenta sprzętu, który pozostanie w pomieszczeniu. Sprzęt wielokrotnego użyciu przed ponownym użyciem u innego pacjenta należy dokładnie zdezynfekować preparatem na bazie alkoholu. Pierwszym zadaniem w postępowaniu epidemiologicznym jest ocena potrzeby izolacji pacjenta. Szczególną

uwagę należy zwracać na pacjentów hospitalizowanych na oddziale intensywnej terapii u których wystąpi przynajmniej jeden z poniższych objawów (Bearman i Stevens 2012):

- Neutropenia lub zaburzenia immunologiczne
- Biegunka
- Wysypka na skórze
- Znana choroba zaraźliwa
- Nosicielstwo epidemicznego szczepu bakteryjnego

Warto zaznaczyć, iż izolację w szpitalach prowadzi się w przypadku każdego hospitalizowanego pacjenta w ramach izolacji standardowej. Wyróżnia się następujące rodzaje izolacji (Fleischer 2010):

1. Standardowa- stosowana profilaktycznie i obejmuje rutynowo prowadzone środki ostrożności, które prowadzone są względem każdego hospitalizowanego.

2. Uwzględniająca drogi transmisji- uwzględnia dodatkowe środki ostrożności wprowadzane obok izolacji standardowej. Izolacji uwzględniającej drogi przenoszenia poddawani są pacjenci zakażeni/ podejrzani/ skolonizowani mikroorganizmami wysoce zakaźnymi lub istotnymi z punktu widzenia epidemiologicznego. Wyróżnia się tutaj drogi:

- Powietrzno- kropelkowa -prowadzona w przypadku wystąpienia takich chorób np. błonicy, grypy, krztuśca, zakażeń meningokokowych. Ma na celu zapobieganie rozprzestrzenianiu się patogenów przez cząstki aerozolu, które powstają w procesie kichania, mówienia oraz w trakcie wykonywania zabiegów w świetle dróg oddechowych (np. toaleta drzewa oskrzelowego).
- Powietrzno- pyłowa – prowadzona w przypadku wystąpienia takich chorób jak gruźlica płucnej, półpaśca, ospy wietrznej, odry. Ma na celu zapobieganie rozprzestrzenianiu się patogenów przenoszonych za pośrednictwem drobin unoszących się w powietrzu.
- Kontaktowa- prowadzona w przypadku obecności patogenu, który cechuje się łatwością transmisji drogą kontaktu pośredniego i bezpośredniego (Tab. 4).

3. Ochronna- prowadzona w przypadku pacjentów z obniżoną odpornością, którzy są potencjalnie narażeni zakażenia czynnikami biologicznymi.

4. Empiryczna- prowadzona w przypadku występowania objawów klinicznych, które mogą wskazywać na obecność infekcji.

Tab 4. Kryteria/procedury izolacji kontaktowej wraz z obowiązującymi zasadami (Szczypta i Synowiec 2013).

KRYTERIA/ PROCEDURY	OBOWIĄZUJĄCE ZASADY	UWAGI
POMIESZCZENIE	➤ Drzwi do sali pacjenta mogą być otwarte	
SPRZĘT MEDYCZNY	➤ Stosowanie sprzętu medycznego jednorazowego użytku lub jeśli to niemożliwe dokładna dezynfekcja sprzętu po każdorazowym kontakcie z pacjentem	
RĘKAWICE	➤ Założenie jednorazowych rękawiczek zaraz po wejściu do sali ➤ Zdjęcie rękawiczki przed opuszczeniem pomieszczenia	Pojemnik z rękawiczkami powinien znajdować się przy wejściu do pomieszczenia
TRANSPORT	➤ Unikać transportu pacjenta	
FARTUCHY JEDNORAZOWE	➤ Zakładanie fartucha jednorazowego przed wykonaniem czynności bezpośrednio przy chorym ➤ Zakładanie fartucha jednorazowego przed kontaktem z potencjalnie skażonymi przedmiotami	

3. Podsumowanie

Zakażenia szpitalne są jednym z największych współczesnych wyzwań medycyny. Badania wykazały, iż zakażenia szpitalne dotyczą każdego oddziału szpitalnego, a oddziałem o szczególnie wysokiej częstości występowania HAI jest oddział intensywnej terapii. Na zakażenia szpitalne narażeni są wszyscy hospitalizowani pacjenci, jednakże czynnikami zwiększającymi ryzyko wystąpienia HAI są m.in. podeszły wiek, unieruchomienie, stan po zabiegu operacyjnym, wielochorobowość, obniżona odpowiedź z strony układu immunologicznego czy chemioterapia (Laskowska i in. 2011). Opieka pielęgniarska nad pacjentem z zakażeniem szpitalnym powinna uwzględniać najnowsze procedury i standardy medyczne wprowadzone na terenie danej placówki zdrowotnej z zakresu profilaktyki oraz leczenia HAI (Daud-Gallotti i in. 2012).

Jednym z mierników skutecznej walki z zakażeniami szpitalnymi w poszczególnych krajach, może być zużycie środka dezynfekującego oraz obecność/dostępność jednoosobowych sal. Badania z lat 2014–2015 pokazują, iż Polsce zużycie alkoholowego preparatu do higieny rąk w litrach na 1000 osobodni hospitalizacji wynosiło 16,9 podczas gdy w krajach Unii Europejskiej liczba ta jest niemal dwa razy większa i wynosi 34,2. Niezadowolająco wygląda również sytuacja dotycząca odsetka jednoosobowych sal chorych w stosunku do wszystkich sal chorych, który w 2015 roku wynosił na terenie Polski 13,9 podczas gdy w krajach Unii Europejskiej liczba ta kształtowała się na poziomie 49,4. Jednoosobowe sale chorych są stosowane do separacji pacjentów zakażonych w celu uniemożliwienia łatwej transmisji danego patogenu. Jednakże warto zaznaczyć, iż badania wykazały, że pobyt pacjentów w salach jednoosobowych prowadzi do zmian w zachowaniu pacjenta. Zmiany te polegają na zwiększonej skłonności do depresji, niezadowolenia z opieki medycznej oraz trudności w komunikacji. Wpływ na rozwój wyżej wymienionych zachowań ma z pewnością ograniczenie kontaktów z otoczeniem, zmniejszenie kontaktu z personelem medycznym. Skutkiem tego jest często opóźnienie wdrażania odpowiednich działań diagnostycznych oraz terapeutycznych. Warto rozważyć istotność objęcia pacjentów odizolowanych kompleksową opieką psychologiczną na czas pobytu w sali jednoosobowej (Deptuła i in. 2016).

W celu polepszenia sytuacji epidemiologicznej w placówkach medycznych, konieczna jest konstrukcja stale udoskonalanych, nowoczesnych programów kontroli zakażeń szpitalnych. Istnieje również potrzeba stworzenia skutecznego monitoringu efektywności prowadzonych działań, aby szybko móc ocenić efektywność wprowadzanych i stosowanych procedur epidemiologicznych (Bearman i Stevens 2012).

4. Literatura

- Abad C, Fearday A, Safdar N (2010) Adverse effects of isolation in hospitalised patients: a systematic review. *Journal of hospital infection*, 76(2), 97-102.
- Avcı, M, Ozgenc O, Coskuner SA, Olut AI (2012) Hospital acquired infections (HAI) in the elderly: comparison with the younger patients. *Archives of gerontology and geriatrics*, 54(1), 247-250.
- Bearman G, Stevens MP (2012) Control of drug-resistant pathogens in endemic settings: contact precautions, controversies, and a proposal for a less restrictive alternative. *Current infectious disease reports*, 14(6), 620-626.
- Daud-Gallotti RM, Costa SF, Guimarães T, et al. (2012) Nursing workload as a risk factor for healthcare associated infections in ICU: a prospective study. *PloS one*, 7(12), e52342.
- Deptuła A, Trejnowska E, Ozorowski T i in. (2016) Badanie Punktowe Zakażeń Związanych z Opieką Zdrowotną i Stosowania Antybiotyków w Szpitalach Pracujących w Systemie Ostrego Dżuru (PPS HAI&AU) w Polsce – raport z badania prowadzonego w latach 2014–2015. Warszawa, Polska: Narodowy Instytut Leków.
- Deptuła A, Trejnowska E, Ozorowski T i in. (2015) Risk factors for healthcare-associated infection in light of two years of experience with the ECDC point prevalence survey of healthcare-associated infection and antimicrobial use in Poland. *Journal of Hospital Infection*, 90(4), 310-315.
- Fleischer M (2010) Profilaktyka zakażeń szpitalnych w czasach Kocha a dziś. *Post. Microbiol.*, 49.(3), 209-213.

- Fleischer M (2010) Profilaktyka zakażeń szpitalnych w czasach Kocha a dziś. *Post. Microbiol*, 49(3), 209-213.
- Jaul E (2010) Assessment and management of pressure ulcers in the elderly. *Drugs & aging*, 27(4), 311-325.
- Khan HA, Baig FK, Mehboob R (2017) Nosocomial infections: Epidemiology, prevention, control and surveillance. *Asian Pacific Journal of Tropical Biomedicine*, 7(5), 478-482.
- Kołpa M, Wałaszek M, Gniadek A, i in. (2018) Incidence, microbiological profile and risk factors of healthcare-associated infections in intensive care units: a 10 year observation in a provincial hospital in Southern Poland. *International journal of environmental research and public health*, 15(1), 112.
- Laskowska A, Krajewska-Kułak E, Łukaszuk C i in. (2011) Standard edukacyjny w profilaktyce zakażeń szpitalnych. *Problemy Pielęgniarstwa*, 19(4), 473-480.
- Madani N, Rosenthal VD, Dendane T, et al. (2009) Health-care associated infections rates, length of stay, and bacterial resistance in an intensive care unit of Morocco: findings of the International Nosocomial Infection Control Consortium (INICC). *International archives of medicine*, 2(1), 29.
- Nicolle LE (2001) Infection control in acute care facilities: Evidence-based patient safety. *Canadian Journal of Infectious Diseases and Medical Microbiology*, 12(3), 131-132.
- Sierocka A, Cianciara M (2010) Monitorowanie zakażeń szpitalnych. *Prob Hig Epidemiol*, 91(2), 323-328.
- Wołowicka L, Dyk D (2007) *Anestezjologia i intensywne opieka- klinika i pielęgniarstwo*, PZWL, Warszawa.
- World Health Organization (2009) *Wytyczne WHO dotyczące higieny rąk w opiece zdrowotnej – podsumowanie*.
- <http://prawo.sejm.gov.pl/isap.nsf/DocDetails.xsp?id=WDU20082341570>
- Szczypta A, Synowiec E (2013) Izolacja chorych jako element praktycznej metody kontroli zakażeń. *Pielęgniarki i położne*, 11.

14. Ocena wiedzy nastoletnich dziewcząt na temat zaburzeń odżywiania

Assessment of knowledge of teenage girls about nutrition disorders

Wajs Joanna

Instytut Oceny Jakości i Przetwórstwa Produktów Zwierzęcych, Uniwersytet Przyrodniczy w Lublinie

Opiekun naukowy: dr hab. Aneta Brodziak prof. Uczelni

Joanna Wajs: joanna.gebala95@gmail.com

Słowa kluczowe: odżywianie, zaburzenia psychiczne, nastolatki

1. Wstęp

Zaburzenia odżywiania są wysoce charakterystycznymi zaburzeniami psychicznymi, do których należą jadłowstręt psychiczny AN (ang. *Anorexia nervosa*), żarłoczność psychiczna BN (ang. *Bulimia nervosa*) oraz zespół napadowego objadania się BED (ang. Binge-Eating Disorder). Na przestrzeni lat ideał kobiecej sylwetki mocno uległ zmianie. Duży udział w tej przemianie miały media (telewizja, radio, prasa), które z biegiem czasu coraz mocniej propagowały chudość jako wyznacznik szczęścia i sukcesu. Problem związany z zaburzeniem odżywiania się odciska swoje piętno na coraz młodszej grupie osób, a w szczególności nastolatek, które usilnie kultywują ładną, szczupłą sylwetkę (Możdżonek i Antosik 2017).

Według kryteriów DSM-5 (Diagnostic and Statistic Manual of Disorders, Fifth Edition 2013) *anorexia nervosa* jest jednostką chorobową, która w swoim kryterium diagnostycznym obejmuje ograniczenie przyjmowanych kalorii z pożywienia, co w rezultacie prowadzi do utraty nadmiernej masy ciała względem wieku i płci, lęk przed przytyciem lub zachowania, które mogą spowodować nabranie kilku kilogramów, dysonans w postrzeganiu własnego wizerunku oraz przewlekłe niezadowolenie z własnej masy ciała (Dutkiewicz i Grzelak 2016). Można wyróżnić dwa typy anoreksji: bulimiczny z przejadaniem się (ang. purging subtype) oraz restrykcyjny (ang. restricting type). W obu przypadkach zachowany jest permanentny ujemny bilans kaloryczny, który niesie za sobą spustoszenie w organizmie. W typie restrykcyjnym rzadko pojawia się incydent niekontrolowanego „obżarstwa”. Po jego zakończeniu osoby prowokują wymioty oraz stosują środki przeczyszczające w celu pozbycia się treści żołądkowej. Typ bulimiczny określany jako żarłoczno-wydalający (ang. binge heating) charakteryzuje się regularnym staraniem dążenia do niskiej masy ciała, jednak brak pohamowania swojego łaknienia skutkuje „atakami żarłoczności”, podczas którego osoba obniża napięcie psychiczne. Wyrzuty sumienia i poczucie winy jakie towarzyszą po ataku sprawiają, że osoby sięgają po tabletki przeczyszczające lub prowokują wymioty (Sim i in. 2010).

W przypadku bulimii jest to zaburzenie zdefiniowane jako epizody objadania się, podczas których osoba przyjmuje niezwykle wielkie ilości pożywienia, ma poczucie utraty kontroli nad jedzeniem. Aby postawić diagnozę istnienia choroby częstość występowania epizodów powinna wynosić co najmniej raz w tygodniu lub 3 i więcej razy w miesiącu. Po ustaniu napadu obżarstwa następuje kompensacja (wymioty, środki przeczyszczające, post, nadmierny wysiłek fizyczny) (Méquinion i in. 2016).

Występują również dwa rodzaje bulimii: przeczyszczająca i nieprzechyszczająca. W typie przeczyszczającym podczas epizodu dochodzi do zażywania leków moczopędnych lub przeczyszczających, wymuszania wymiotów oraz stosowania lewatyw. Drugi rodzaj bulimii różni się od pierwszego. Po spożyciu nadmiaru kalorii, który może przekraczać dzienną normę kilkudziesięciu krotnie, osoba rekompensuje tą podaż nadmiernym wysiłkiem fizycznym, stosowaniem preparatów zmniejszających łaknienie (efedryna) (Kourkouta i in. 2019; Leszczyńska i Pisulewski 2004). Należy jednak zaznaczyć, że oba z nich mocno nadwyrężają organizm, prowadząc do wielu niekorzystnych zmian, a nawet mogą stanowić zagrożenia dla ludzkiego życia (Westmoreland i in. 2015).

Etiologia jadłowstrętu psychicznego oraz bulimii jest bardzo złożona. Dotychczas nie wskazano jednoznacznego czynnika predysponującego do wystąpienia tego zaburzenia. Najistotniejszą rolę odgrywa środowisko rodzinne oraz relacje jakie w nim panują (Hillege i in. 2006). Zbyt duże wymagania narzucane przez rodziców, brak rozmowy lub rodzicielskiego zainteresowania, przewlekłe kłótnie, przemoc seksualna czy utrata jednego z domowników stają się determinantem do rozwoju zaburzeń odżywiania. Kolejnym podmiotem, który negatywnie może wpływać na osoby ze skłonnościami do niejedzenia jest społeczeństwo i środowisko z jakim obcuje na co dzień. Lansowanie w mediach społecznościowych dobrego statusu socjo-ekonomicznego, wygórowane oczekiwania płci przeciwnej, chęć dopasowania się do grupy rówieśników lub zbyt silne wpływy osób trzecich mogą stać się przyczyną rozwoju zaburzeń odżywiania. Duży wpływ mają czynniki genetyczne oraz indywidualne takie jak osobowość. Są to cechy bardzo indywidualne, na które zarówno rodzina jak i społeczeństwo ma duży wpływ (Sommer 2016). Somatyczne powikłania obsesyjnego dążenia do wymarzonej, szczupłej sylwetki odciskają piętno na prawidłowym funkcjonowaniu organizmu. Zaczynając od zaburzeń hormonalnych, do których należą brak miesiączki, minimalny przyrost piersi, nieprawidłowości pracy tarczycy, zmniejszony wskaźnik klirensu metabolicznego oraz podwyższony kortyzol (Guillaume i in. 2017). Powikłania dotyczą również układu pokarmowego, w którym dochodzi do rozwoju gastroparezy, zaparć, zaburzeń jelitowo-żołądkowych, zapaleń trzustki, nadżerki. Problem pojawia się również na tle hematologicznym. Patologia szpiku kostnego, niedokrwistość lub leukopenia mogą występować nawet u jednej trzeciej osób chorych. Podwyższony poziom międzynarodowego współczynnika znormalizowanego w surowicy (INR) świadczyć może o uszkodzeniu wątroby lub upośledzonej syntezie czynników krzepnięcia. Jadłowstręt psychiczny prowadzi również do zaniku mózgu, w tym problemów z koncentracją (Mehler i Brown 2015). Wymioty jakie towarzyszą w obu schorzeniach negatywnie wpływają na szklivo powodując jego perimolizę. Inne skutki jakie można zaobserwować to suchość skóry, łamliwość włosów i paznokci, modzele z tyłu dłoni i stóp (znak Russella), zimne dłonie oraz stopy, obrzmienie ślinianek przyusznych (DerMarderosian i in. 2018). Niebezpiecznymi patologiami są zmiany hemodynamiczne takie, jak bradykardia lub tachykardia. Stan zaburzenia rytmu oraz brak równowagi elektrolitowej mogą prowadzić do śmierci (Sardar i in. 2015). Według doniesień z 2011 roku częstości występowania anoreksji, bulimii i zaburzenia objadania się wyniosły odpowiednio 0,3%, 0,9% i 1,6% (Swanson i in. 2011), natomiast w 2013 roku anoreksja propagowana było u 3% młodych kobiet (Stice i Bohon 2012). Do grupy najbardziej narażonych na ich występowanie należą nastolatki, z naciskiem na płę żeńską, których wiek przypada na środkowy i późniejszy okres dojrzewania (Stice i in. 2013).

Zaburzenie objadania się BED (ang. Binge-Eating Disorder) to odrębne zaburzenie psychiczne, które zostało sklasyfikowane w maju 2013 roku przez Towarzystwo Amerykańskich Psychiatrów w *Podręczniku diagnostycznym i statystycznym zaburzeń psychicznych* (Mitchell 2016). Cechami charakterystyczną tej patologii są epizody dyskretnego przejadania się występujące do 2 godzin, raz w tygodniu, przez okres 3 miesięcy. Gdy dochodzi do obżarstwa, osoba cierpiąca traci kontrolę nad ilością spożywanego pożywienia. Ponadto, poczucie winy oraz wstyd związany z przejadaniem się mogą prowadzić do nieodpowiednich działań kompensacyjnych, występujących przy anoreksji oraz bulimii. Oprócz samego aktu objadania się, istotnym wyznacznikiem jest ilość napadów. Częstość ta została ona sklasyfikowana w następujący sposób: łagodna (1-3 razy w tygodniu), umiarkowana (4-7 razy w tygodniu), ciężka (8-13 razy w tygodniu) oraz ekstremalna powyżej 14 razy na przestrzeni tygodnia (www.ncbi.nlm.nih.gov). Co więcej, oprócz podstawowych elementów patologii, wyróżnić można trzy z pięciu współlistniejące cechy: nadmierna szybkość jedzenia, brak komfortu podczas posiłków, jedzenie bez uczucia głodu, jedzenie na wyrost, depresja. Dane z 2007 roku pokazują, że częstość ogólnej populacji, cierpiących na BED waha się między 2% a 5% (Hudson i in. 2007). BED najczęściej obserwuje się u osób z nadmierną masą ciała. W przypadku osób otyłych, które chcą pozbyć się dodatkowych kilogramów, odsetek osób chorujących wzrasta o 50%. Brak akceptacji własnego wyglądu oraz nadwaga/otyłość stają się czynnikiem predysponującym do występowania epizodów nadmiernego objadania się. Ivezaj i in. (2016), w badaniu internetowym wykazali silną korelację występowania nadwagi/otyłości wraz z kompulsywnym objadaniem się. Połączenie tych dwóch składowych staje się dużym zagrożeniem

dla ludzkiego zdrowia. Zmiany jakie zachodzą w organizmie dotyczą podwyższonego stężenia glukozy na czczo, pojawienia się zespołu metabolicznego lub zwiększonego poziomu białka C-reaktywnego (Succurro i in. 2015).

Na występowanie BED narażone jest również młodzież, u których stwierdzono cukrzycę typu 1. Występowanie zaburzenia wiąże się z niestabilizowanym poziomem glikemii, powikłaniami cukrzycy oraz śmiertelnością we wczesnym wieku (Cecilia-Costa i in. 2018). Nieuporządkowane zachowania żywieniowe dotyczą kontroli spożywanego kalorii, głodówek, objadania się czy stosowania leków przeczyszczających. W przypadku osób z cukrzycą typu 1, za akt przeczyszczający uważa się ograniczenie przyjmowanych jednostek insuliny lub całkowita rezygnacja (Cooper i in. 2017). Wśród młodzieży takie zachowanie częściej spotykane są u starszych nastolatków płci żeńskiej, niż chłopców, i wynika głównie z okresu nastoletniego buntu oraz konfliktów z rodziną. Do powikłań, które wynikają z ograniczenia insuliny oraz braku usystematyzowanego jedzenia należą podwyższony poziom HbA_{1c}, odbiegające od normy profile lipidowe, kwasica ketonowa, retino-, neuro- i nefropatia (Colton i in. 2015). Na podstawie badań z 2018 roku wykazani, że dwoje na pięciu nastolatków wykazywało BED w stopniu umiarkowanym lub wysokim. Potwierdzono również związek z zaburzeniami odżywiania, płcią żeńską oraz nadmierną masą ciała (Wisting i in. 2013). Co więcej udowodniono, że zaburzenia odżywiania się silnie oddziałują na stan psychospołeczny. Osoby charakteryzują się negatywną perspektywą na życie oraz wykazują mniejsze zainteresowanie życiem towarzyskim (Grylli i in. 2005).

Mniej znanym zaburzeniem odżywiania jest ortoreksja (ang. *orthorexia nervosa*), czyli patologiczna obsesja na punkcie zdrowej żywności. Ortorektycy eliminują ze swojej diety pewne grupy produktów, które według nich uważane są za niezdrowe. Co więcej, rezygnują z niektórych form obróbki termicznej (Tytko 2013). Podobnie jak w przypadku anoreksji i bulimii, zaburzenie ma podłoże psychiczne. Istnieje jednak różnica między tymi patologiami. Osoby dotknięte anoreksją czy bulimią za wszelką cenę dążą do uzyskania ideału kobiecej sylwetki (Martins i in. 2011). Dewizą osób chorujących na ortoreksję jest osiągnięcie pełni zdrowia poprzez stosowanie ścisłej diety. Istotnymi elementami tego zaburzenia są przechowywanie produktów spożywczych, dokładna ich analiza pod kątem składu, skrupulatne ich odważanie oraz planowanie każdego posiłku z wyprzedzeniem (Łucka i in. 2018). Sposób codziennego funkcjonowania osób dotkniętych tym zaburzeniem można podzielić na kilka faz. Pierwszą z nich jest dogłębna analiza posiłków, jakie będą spożywane w dniu bieżącym oraz kolejnego dnia. Drugą fazą jest gromadzenie wszystkich, niezbędnych produktów, które będą potrzebne do skomponowania potraw. Trzecia faza opiera się o gotowanie i przyrządzanie posiłków. Ostatnia z nich, to odczuwanie zadowolenia lub nie z zrealizowania poprzednich faz (Koven i in. 2015).

Kolejnym zaburzeniem odżywiania jest pica, na którą cierpią osoby z niepełnosprawnością rozwojową. Elementem charakterystycznym tej patologii jest spożywanie produktów niespożywczych takich jak: części zabawek, kredki, żele, monety, odświezacze muszli klozetowych, tkaniny, szkło lub beton. Zagrożenia jakie niesie za sobą kompulsywne jedzenie produktów nieżywych należą: zatrucia ołowiem, poważne uszkodzenia ośrodkowego układu nerwowego, infekcje pasożytnicze, niedokrwiłość, nowotwory jamy ustnej lub choroby dziąseł, perforacja dróg oddechowych lub przewodu pokarmowego, dysfagia czy porażenie fałdu głosowego (Stiegler 2005).

2. Cel pracy

Celem pracy było zatem dokonanie oceny wiedzy nastoletnich dziewcząt na temat zaburzeń odżywiania.

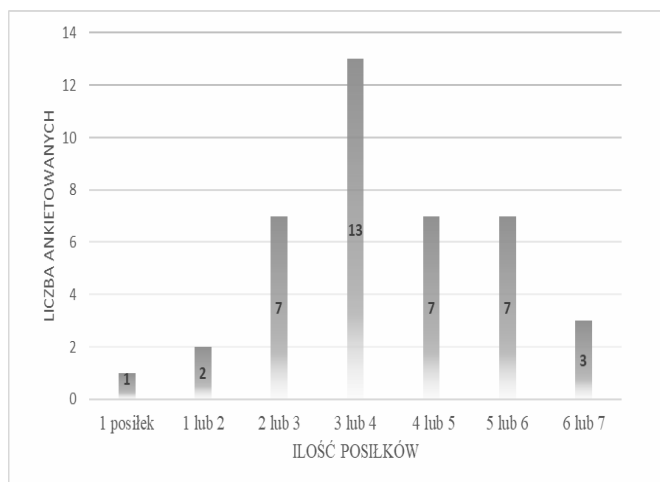
3. Materiał i metody

Ankiety przeprowadzono w I połowie 2019 roku. Wzięło w niej udział 40 dziewcząt, uczęszczających do jednej z lubelskich szkół ogólnokształcących. Wiek nastolatek obejmował przedział wiekowy między 15 a 19 lat. Ankieta była anonimowa, dzięki czemu odpowiedzi miały realne odniesienie do rzeczywistego stanu odżywiania dziewcząt. Kwestionariusz zawierał 23 pytania, z czego 21 pytań było zamkniętych, a 2 pytania z możliwością wielokrotnego wyboru. Czas

na wypełnienie ankiety był określony i wynosił 45 minut. Kwestionariusze wypełniane były w salach lekcyjnych.

4. Wyniki

Po dokonaniu wnikliwej analizy wszystkich ankiet stwierdzono, że ponad połowa nastolatk (52%) chciałyby utracić zbędne kilogramy, 20% z nich posiadać figurę modelki, a 28% ankietowanych nastolatk nie akceptowało swojego obecnego wyglądu. Po wyliczeniu BMI uczennic, 1/3 z nich posiadała wynik poniżej wartości referencyjnej, która mieści się w przedziale 18,5-24,99. BMI <18,5 było marzeniem aż 37,5% ankietowanych. Na pytanie dotyczące odczuwania głodu, tylko 7 nastolatk odczuwało jego brak. Preferencje pory dnia spożywania posiłków były zróżnicowane. Najwięcej dziewcząt odczuwało potrzebę jedzenia wieczorem (40%), 37,5% w godzinach około południowych, a 20% rano. Wśród wszystkich odpowiedzi tylko 1 dziewczyna największą potrzebę przyjmowania pokarmu miała w nocy. Udział odpowiedzi dotyczący ilości spożywanych posiłków w ciągu dnia wyglądał następująco: 1 posiłek-1 osoba (2,5%), 1-2 posiłki-2 osoby (5%), 2-3 posiłki-7osób (17,5%), 3-4 posiłki-13 osób (32,5%), 4-5 posiłków-7 osób (17,5%), 5-6 posiłków-7 osób (17,5%) oraz 6-7 posiłków-3 osoby (7,5%).



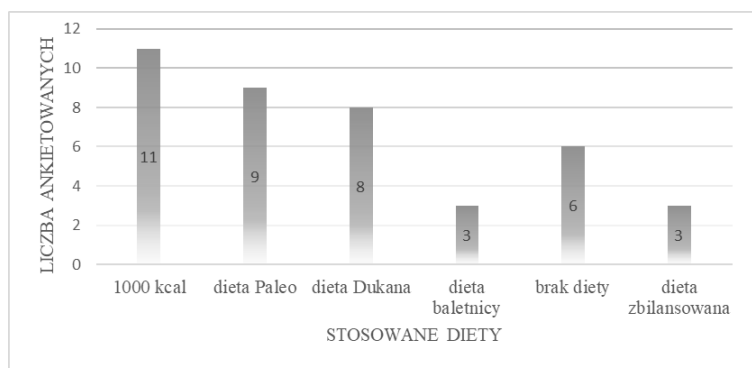
Rys. 1. Ilość spożywanych posiłków w ciągu dnia przez nastolatki.

Dane dotyczące rodzaju spożywanego posiłku różniły się od siebie w zależności od pory dnia. Śniadanie jadało 9 dziewcząt, drugie śniadanie-6, obiad-12 z ankietowanych. Podwieczorku nie konsumowała żadna z nastolatk, zaś kolację 10 z nich. Wśród uczennic, tylko dwie z nich podjadały między posiłkami, co stanowiło 5% wszystkich ankietowanych. Średnia ilość wypijanej wody w ciągu dnia wahała się między 0,5 a 2,5 l i stanowiła 62,5% odpowiadających nastolatk. Przekąski, które pojawiały się w diecie były bardzo zróżnicowane. Najczęściej nastolatki sięgały po owoce, kanapki i słodycze (32,5%), a najrzadziej po same owoce, słodycze lub kanapki (7,5%). Zdaniem uczennic tylko 12 (30%) z nich odżywiała się prawidłowo. Wyróżnić można było dziewczęta, które stosowały dietę. Najczęściej wymienianymi dietami były dieta 1000 kcal, Paleo lub dieta Dukana.

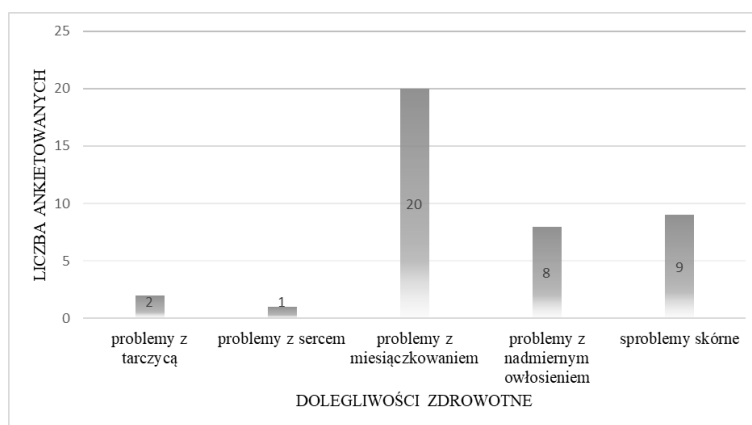
Zdecydowana większość (70%) określała swoje żywienie jako nieprawidłowe. Rozważając odpowiedzi na pytanie dotyczące preferencji smakowych, najczęściej dziewcząt preferowało smak słodki (40%), smak ostry i słony wybrało po 8 ankietowanych, natomiast smak ziołowy wybrało tylko 17,5%. Żadna z dziewcząt nie wybrała smaku gorzkiego. Ankieta zawierała również pytania o dolegliwości zdrowotne. Wśród respondentek najczęściej pojawiały się problemy z miesiączkowaniem (50%), zmianami skórными (22,5%) oraz nadmiernym owłosieniem (20%).

Na pytanie dotyczące dolegliwości ze stron układu pokarmowego, tylko 9 dziewcząt wskazywały odpowiedź twierdzącą. Odnosząc się do pytania na temat spożywanych suplementów

diety, dziewczęta (22,5%) najczęściej wymieniały BCAA (ang. branched chained amino acids), białko serwatkowe, L-karnityna, witamina D, kompleks witamin, tran oraz „spalacze tłuszczu”.



Rys. 2. Najczęściej stosowane diety wśród ankietowanych.



Rys. 3. Najczęściej wymieniane dolegliwości zdrowotne.

5. Dyskusja i wnioski

Zaburzenia odżywiania odciskają duże piętno na kobietach, w szczególności w wieku szkolnym. Z badań epidemiologicznych wynika, że statystycznie kobiety są bardziej narażone na zaburzenia odżywiania niż mężczyźni (Striegel-Moore i Bulik 2007). (Hudson i in. 2007) wykazali, że najwyższy poziom zachorowalności problemów z jedzeniem dotyczy nastolatków. Jak pokazują badania z 2012 roku, na przestrzeni ostatnich lat, ryzyko zachorowalności na anoreksję nasiliło się wśród dziewcząt w przedziale wiekowym między 15 a 19 lat. *Anorexia nervosa* oraz *bulimia nervosa* należą do zaburzeń, w których śmiertelność w wieku nastoletnim jest wysoka. Wartość BMI ankietowanych w 1/3 jest poniżej wartości referencyjnej co może świadczyć o zagrożeniu życia dziewcząt. (Schmidt i in. 2016) pokazali, że śmiertelność w wieku między 15 a 25 rokiem życia jest zdecydowanie większa, niż w przypadku tego samego przedziału wiekowego oraz innych, współistniejących chorób. Niezadowolenie z własnej aparycji oraz zmieniające się proporcje ciała w wyniku dorastania, często należą do czynników predysponujących do rozwoju zaburzeń odżywiania (Martinsen i in. 2014).

Podsumowując należy stwierdzić, że badana grupa nastolatek miała zróżnicowane preferencje żywieniowe, jednak ich świadomość w tym zakresie była wysoka. Świadczy o tym 70% udział odpowiedzi wskazujących na nieprawidłowe odżywianie.

6. Literatura

- American Psychiatric Association: Diagnostic and statistical manual of mental disorders, 2013, 5th ed. Arlington, American Psychiatric Association.
- Cecilia-Costa R, Volkening LK, Laffel LM (2018) Factors associated with disordered eating behaviours in adolescents with Type 1 diabetes. *Diabetic Medicine* 26(8): 1020-1027.
- Colton PA, Olmsted MP, Daneman D, et al. (2015) Eating Disorders in Girls and Women With Type 1 Diabetes: A Longitudinal study of prevalence, onset, remission, and recurrence. *Diabetes care* 38: 1212– 1217.
- Cooper MN, Lin A, Alvares GA, et al. (2017) Psychiatric disorders during early adulthood in those with childhood onset type 1 diabetes: Rates and clinical risk factors from population-based follow-up. *Pediatric Diabetes* 18: 599– 606.
- DerMarderosian D, Chapman HA, Tortolani Ch, et al. (2018) Medical considerations in children and adolescents with eating disorders. *Child and Adolescent Psychiatric Clinics of North America* 27(1): 1-14.
- Dutkiewicz A, Grzelak T (2016) Dietoterapia doustna z pacjentów z anoreksją. *Psychiatria i Psychologia Kliniczna* 16(2): 104-109.
- Fleming RM (2008) Safety of ephedra and related anorexic medications. *Expert Opinion on Drug Safety* 7(6): 749-59.
- Guillaume S, Maimoun L, Sultan C, Lefebvre P (2017) Amenorrhoea and Anorexia Nervosa in Adolescent Girls [w]: Sultan C., Genazzani A. (red.) *Frontiers in Gynecological Endocrinology*. Seria ISGE. Springer, Cham.
- Grylli V, Wagner G, Hafferl-Gattermayer A, et al. (2005) Disturbed eating attitudes, coping styles, and subjective quality of life in adolescents with Type 1 diabetes. *Journal of Psychosomatic Research* 59: 65– 72.
- Hillege, S, Beale B, McMaster R (2006) Impact of eating disorders on family life: individual parents' stories. *Journal of Clinical Nursing* 15(8): 1016–1022.
- Hudson JI, Hiripi E, Pope HG, et al. (2007) The prevalence and correlates of eating disorders in the national comorbidity survey replication. *Biological Psychiatry* 61(3): 348–358.
- Ivezaj V, White MA, Grilo CM (2016) Examining binge-eating disorder and food addiction in adults with overweight and obesity. *Obesity* 24: 10.
- Kourkouta L, Frantzana E, Iliadis Ch, et al. (2019) Bulimia nervosa – a review. *International Health Administration and Education (Sanitas Magisterium)* 5(1): 1-6.
- Koven NS, Abry AW (2015) The clinical basis of orthorexia nervosa: Emerging perspectives. *Neuropsychiatric Disease and Treatment* 11: 385–394.
- Lucka I, Janikowska-Hołoweńko D, Domarecki P, i in. (2018) Ortoreksja – oddzielna jednostka chorobowa, spektrum zaburzeń odżywiania czy wariant zaburzeń obsesyjno-kompulsywnych? *Psychiatria Polska* 97: 1–12.
- Martins MCT, dos Santos Alvarenga M, Vargas SVA, et al. (2011) Orthorexia nervosa: Reflections about a new concept. *Annual Review of Nutrition* 24(2): 345–357.
- Martinsen M, Bratland-Sanda S, Eriksson AK, et al. (2014) Dieting to win or to be thin? A study of dieting and disordered eating among adolescent elite athletes and non-athlete controls. *British Journal of Sports Medicine* 44 (1): 70-76.
- Mehler PS, Brown C (2015) Anorexia nervosa – medical complications. *Journal of Eating Disorders* 3: 11.
- Méquinion M, La Fleur S, Viltart O (2016) Appetite Disorders: from binge eating to anorexia nervosa, [w]: *Neuroendocrinology of Appetite* red. Dickson S.L., Mercer J.G., Wyd. John Wiley & Sons, Ltd. 2016.
- Mitchell JE (2016) Medical comorbidity and medical complications associated with binge-eating disorder. *International Journal of Eating Disorders* 49(3): 319–323.
- Możdżonek P, Antosik K (2017) Kreowanie trendów dietetycznych przez media i ich wpływ na rozwój zaburzeń odżywiania się. *Pielęgniarstwo i Zdrowie Publiczne* 7(2): 159–164.

- Leszczyńska T, Pisulewski PM (2004) Wpływ wybranych składników żywności na aktywność psychofizyczną człowieka. *Żywność. Nauka. Technologia. Jakość* 1(38): 12-24.
- Sardar MR, Greway A, DeAngelis M, et al. (2015) Cardiovascular impact of eating disorders in adults: a single center experience and literature review. *Heart Views* 16(3): 88–92.
- Schmidt U, Adan R, Böhm I (2016) Eating disorders: the big issue. *The Lancet Psychiatry* 3(4): 313-315.
- Sim LA, McAlpine DE, Grothe KB, et al. (2010) Identification and treatment of eating disorders in the primary care setting. *Mayo Clinic Proceedings* 85(8): 746-751.
- Smink FR, van Hoeken D, Hoek HW (2012) Epidemiology of eating disorders: incidence, prevalence and mortality rates. *Current Psychiatry Reports* 14(4): 406-14.
- Sommer H (2016) Anoreksja nastolatka w świetle badań – droga do sukcesu czy akt powolnej autodestrukcji. *Lubelski Rocznik Pedagogiczny XXXV*(1): 236-257.
- Stice E, Marti CN, Rohde P (2013) Prevalence, incidence, impairment, and course of the proposed DSM-5 eating disorder diagnoses in an 8-year prospective community study of young women. *Journal of Abnormal Psychology* 122(2): 445–457.
- Stiegler LN (2005) Understanding Pica Behavior: A Review for Clinical and Education Professionals. *Foces on autism and other developmental disabilities* 20(1): 27-38.
- Striegel-Moore RH, Bulik CM (2007) Risk factors for eating disorders. *American Psychologist* 62: 181–198.
- Succurro E, Segura-Garcia C, Ruffo M, et al. (2015) Obese patients with a binge eating disorder have an unfavorable metabolic and inflammatory profile. *Medicine (Baltimore)*, 94(52): 2098.
- Swanson SA, Crow SJ, Le Grande D, et al. (2011) Prevalence and correlates of eating disorders in adolescents. Results from the national comorbidity survey replication adolescent supplement. *Archives Of General Psychiatry* 68(7): 714-23.
- Tytko O (2016) Zaburzenia odżywiania oblicza znane i mniej znane [w]: *Cywilizacja Zdrowia*, Wydawnictwo internetowe e-bookowo.
- Westmoreland P, Krantz MJ, Mehler PS (2015) Medical Complications of Anorexia Nervosa and Bulimia. *The American Journal of Medicine* 129(1): 30-37.
- Wisting I, Froisland DH, Skriverhaug T, et al. (2013) Disturbed eating behavior and omission of insulin in adolescents receiving intensified insulin treatment: a nationwide population-based study. *Diabetes Care* 36: 3382– 3387.
- www1. https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK338312/pdf/Bookshelf_NBK338312.pdf