

*Emilia Zakrzewska, Magdalena Zegan, Ewa Michota-Katulska*

## ZALECENIA DIETETYCZNE W NIEDOCZYNNOŚCI TARCZYCY PRZY WSPÓŁWYSTĘPOWANIU CHOROBY HASHIMOTO

Zakład Żywienia Człowieka  
Warszawskiego Uniwersytetu Medycznego  
Kierownik: dr hab. *D. Szostak- Węgierek*

Hasła kluczowe: choroba Hashimoto, tarczyca, witaminy, składniki mineralne, dieta.

Key words: Hashimoto's disease, thyroid, vitamins, minerals, diet.

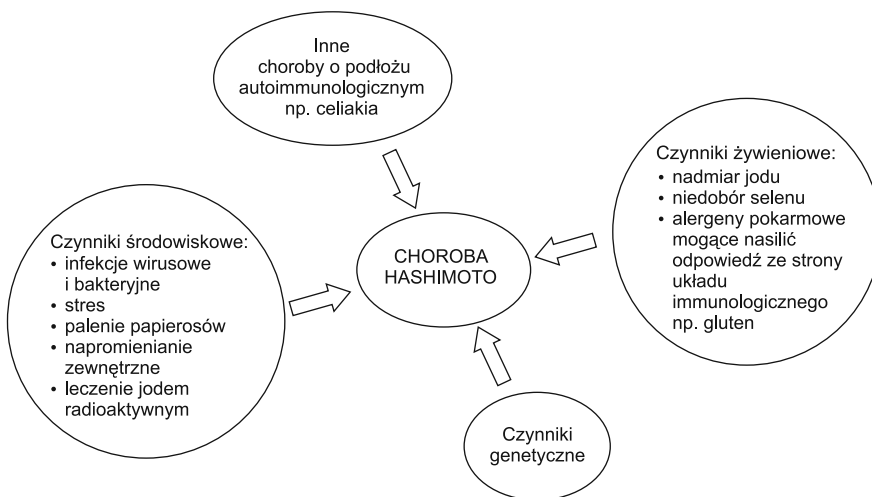
Dzięki prawidłowo zbilansowanej diecie dostarczającej wszystkich niezbędnych makro- i mikrośladków, istnieje możliwość zmniejszenia ryzyka rozwijających się chorób i zaburzeń dietozależnych w przebiegu niedoczynności tarczycy, spowolnienia procesu zapalnego choroby Hashimoto, usprawnienia stosowanej farmakoterapii, a także uzyskania korzystnego wpływu na samopoczucie pacjenta. Dieta zgodna z zasadami racjonalnego żywienia uwzględniająca podaż pełnowartościowego białka, wielonienasyconych kwasów tłuszczowych, węglowodanów o niskim indeksie glikemicznym, a także realizująca zapotrzebowanie na: jod, żelazo, selen, cynk oraz witaminę D, witaminę B<sub>12</sub> i witaminy antyoksydacyjne jest niezwykle istotnym elementem wspomagającym farmakoterapię, a także wspierającym prawidłową czynność gruczołu tarczowego.

### NIEDOCZYNNOŚĆ TARCZYCY NA TLE AUTOIMMUNOLOGICZNYM – CHOROBA HASHIMOTO

Niedoczynność tarczycy (hypothyreosis) to choroba, której podłożem jest niedobór hormonów tarczycy lub ich niedostateczne działanie. Częstość zachorowania na nią rośnie wraz z wiekiem, powyżej 60 roku życia jest nią dotknięte 5% populacji, głównie kobiet (1). W literaturze przedmiotu wskazywana jest: niedoczynność pierwotna, wtórna, wrodzona oraz nabyta. Pierwotna niedoczynność tarczycy, jest wynikiem uszkodzenia gruczołu tarczowego. Przyczyną tego uszkodzenia mogą być: operacje tarczycy (np. strumektomia) lub jej zapalenie (choroba Hashimoto, podostre de Quervaine'a, zapalenie poporodowe) czy radioterapia jodem. Wtórna niedoczynność tarczycy spowodowana jest niedoborem hormonu tyreotropowego (TSH). Ten rodzaj niedoczynności najczęściej wynika z uszkodzenia przysadki mózgowej lub nieprawidłowego działania podwzgórza. Wrodzona niedoczynność tarczycy (kretynizm), jest zazwyczaj także pierwotną i występuje z częstotliwością

cią 1:4000 żywych urodzeń. Spowodowana jest zahamowaniem lub zaburzeniem czynności tarczycy, ale też może występować na skutek dziedzicznej niesprawności przez defekty enzymatyczne enzymów biorących udział w syntezie hormonów. Inną przyczyną może być niedobór jodu w czasie ciąży. Natomiast nabyta niedoczynność tarczycy dotyka przede wszystkim kobiety w wieku 30–60 lat. Wśród pierwotnej, nabytej niedoczynności tarczycy najczęstszą przyczyną jest przewlekłe autoimmunologiczne zapalenie tarczycy – choroba Hashimoto (1).

Autoimmunologiczne zapalenie tarczycy jest wskazywane w literaturze przedmiotu jako najczęstsza przyczyna niedoczynności tarczycy i dotyka 10–20-krotnie częściej kobiety, a ryzyko zachorowania rośnie wraz z wiekiem. Przebiega ono z upośledzonym działaniem układu immunologicznego, następuje nadmierna produkcja przeciwciał przeciwko antygenom tarczycy. Dodatkowo postępuje niszczenie komórek pęcherzykowych tarczycy (2). W etiopatogenezie choroby Hashimoto biorą udział zarówno czynniki genetyczne, jak i środowiskowe, do których należą m.in. przebycie infekcji wirusowej lub bakteryjnej, stres i palenie papierosów, napromieniowanie zewnętrzne lub leczenie jodem radioaktywnym, niedobór seleniu i nadmiar jodu (2, 3). W publikacjach (4, 5) wskazywane jest współwystępowanie innych jednostek chorobowych o podłożu autoimmunologicznym razem z chorobą Hashimoto, wśród których można wymienić m.in. cukrzycę typu 1, anemię złośliwą, celiakię, bielactwo, łuszczycę, toczeń rumieniowaty układowy i inne. Wyżej wymienione czynniki indukujące rozwój choroby przedstawiono na ryc. 1.

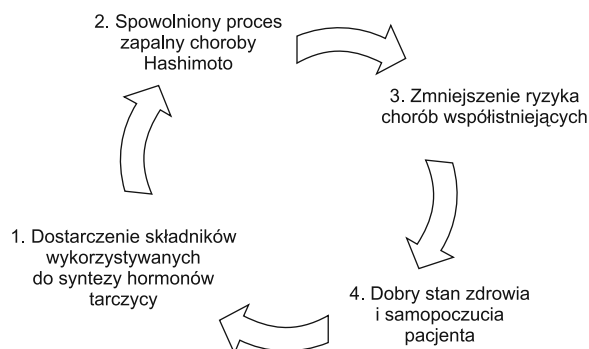


Ryc. 1. Czynniki indukujące chorobę Hashimoto. Źródło: opracowanie własne.

Fig. 1. Factors responsible for the development of the Hashimoto's disease.

## ZNACZENIE DIETY W NIEDOCZYNNOŚCI TARCZYCY I CHOROBY HASHIMOTO

Farmakoterapia w niedoczynności tarczycy stanowi najważniejszy element leczenia chorych, jednak odpowiednio zbilansowana dieta, dostarczająca niezbędnych składników odżywczych wykorzystywanych do syntezy hormonów tarczycy, a także unikanie produktów, które mogą ten proces zaburzać ma istotne znaczenie jako działanie wspomagające leczenie. Najważniejsze cele i znaczenie diety przedstawiono na ryc. 2.



Ryc. 2. Znaczenie i cele diety stosowanej w niedoczynności tarczycy przy współwystępowaniu choroby Hashimoto. Źródło: opracowanie własne.

Fig. 2. The importance and objectives of the diet used in the management of Hashimoto's disease hypothyroidism.

Zgodnie z zasadami racjonalnego żywienia dieta osób z niedoczynnością tarczycy powinna zawierać 4–5 posiłków, spożywanych w regularnych odstępach czasu. Ostatni posiłek powinien być spożywany 3–4 godz. przed snem. Taki rozkład w ciągu dnia nie spowoduje obniżenia tempa przemiany materii pojawiającego się jako mechanizm adaptacyjny organizmu w okresie niedostarczenia regularnie posiłków (6). Dieta zawsze powinna być dobrana indywidualnie dla każdego pacjenta ze względu na często inne współistniejące zaburzenia czy choroby, jak: cukrzyca, nadciśnienie tętnicze, stan zapalny czy nieprawidłowy lipidogram. Porada dietetyczna powinna uwzględnić całkowitą ocenę stanu odżywienia pacjenta włącznie z pomiarami antropometrycznymi: masą ciała, wskaźnikiem BMI, pomiarem grubości fałdów skórno-tłuszczowych, obwodem pasa i badaniami laboratoryjnymi (7). Ze względu na często występującą nadmierną masę ciała w tej chorobie kaloryczność diety powinna być szczególnie kontrolowana oraz dopasowana do stylu życia i podejmowanej aktywności fizycznej pacjenta (8, 9). Tarczyca odpowiada za ok. 30% spoczynkowej przemiany materii, zatem obniżony metabolizm organizmu i wynikające z tego problemy z utrzymaniem należytnej masy ciała są bardzo powszechne wśród osób z tą jednostką chorobową. Dzieje się tak dlatego, że w przypadku niedoboru hormonów tarczycy, energia dostarczona z pożywieniem jest magazynowana w nad-

mniejszej ilości w postaci tkanki tłuszczowej. Należy zaznaczyć także, że spadek masy ciała ma duże znaczenie dla normalizacji stężeń hormonów we krwi, dlatego tak ważna jest odpowiednio dobrana dieta, ustalona dopiero w momencie ustabilizowania hormonów tarczycy lekami. Niedożywienie białkowo-kaloryczne jest także powiązane z gorszą pracą i aktywnością tarczycy, a wzrost TSH jest mechanizmem adaptacyjnym pojawiającym się jako odpowiedź na niedobór energii i białka w diecie. Należy wystrzegać się zatem drastycznego obniżania wartości energetycznej diety, gdyż może to upośledzić jeszcze bardziej metabolizm, a szczególną uwagę należy zwrócić na racjonalną dietę bogatą w składniki odżywcze, której celem jest wspomaganie organizmu, przywrócenie zdrowia i dobrego samopoczucia (7).

Ze względu na podłoże immunologiczne choroby Hashimoto i stan zapalny toczący się w organizmie zastosowana dieta powinna mieć charakter przeciwzapalny i eliminujący potencjalne antygeny pokarmowe. Mogą one wywołać produkcję przeciwciał, wchodzić w reakcję krzyżową z tkanką tarczycową, przyczyniając się do nadwrażliwości i pobudzenia układu immunologicznego (10).

Głównym założeniem diety dla osób z niedoczynnością tarczycy powinien być zwiększony udział białka pełnowartościowego, wielonienasyconych kwasów tłuszczowych, węglowodanów o niskim indeksie glikemicznym. Wykorzystanie białka z diety przez organizm osoby chorej na *Hashimoto* wymaga dodatkowej ilości energii niezbędnej do podwyższenia metabolizmu (nawet do 25%), co jest efektem koniecznym w przypadku obniżonej przemiany materii u tych osób (9). Białko uczestniczy jako substrat syntezy hormonów tarczycy. Aminokwas tyrozyna łączy się z atomowym jodem i w ten sposób powstają prekursorzy właściwych hormonów (11). Pełnowartościowe białko zalecane osobom z niedoczynnością tarczycy jest białkiem pochodzenia zwierzęcego (mięso, ryby morskie, jaja). Coraz więcej badań wskazuje na zależność między spożyciem mleka i rozwojem chorób nowotworowych i przewlekłych, a także otyłości i chorób o podłożu autoimmunologicznym. Sprzedawane hurtowo na skalę przemysłową mleko i produkty mleczne nie są najlepszej jakości, pochodzą od krów ras wysokoprodukcyjnych, karmionych specjalnymi mieszankami znacznie różniącymi się od dawnych tradycyjnych pasz. Ponadto mleko, a dokładnie kazeina w nim zawarta jest produktem wykazującym duże zdolności antygenowe, co w przypadku choroby Hashimoto nie jest wskazane. Zatem mleko i produkty mleczne powinny być spożywane w umiarkowanych ilościach. Spośród tej grupy najlepiej wybierać produkty jak najmniej przetworzone, bez dodatków chemicznych, niehomogenizowane i pochodzenia organicznego (10, 12). Do jadłospisu można dla urozmaicenia włączyć mleka roślinne (kokosowe, migdałowe, orzechowe, ryżowe). Odpowiednio wysokie spożycie białka pełnowartościowego powstrzymuje wypadanie włosów, które często towarzyszy chorobom tarczycy (9).

Osoby z chorobą Hashimoto powinny zwrócić szczególną uwagę nie tylko na ilość, ale również na jakość spożywanych tłuszczów. Należy wystrzegać się niskotłuszczowych diet, które mogą powodować zaburzenia w funkcjonowaniu układu odpornościowego i niewystarczające wchłanianie, zwłaszcza witamin rozpuszczalnych w tłuszczach (7). Pożądaną modyfikacją będzie zwiększone spożycie tłuszczów zawierających kwasy tłuszczowe nienasycone (oleje roślinne, orzechy, awokado, pestki, ryby). Należy także zwrócić uwagę na wielonienasycone kwasy tłuszczowe z rodziny omega-3, które stymulują przemianę  $T_4$  w  $T_3$  w wątrobie, a także poprawia-

ją wrażliwość tkanek na działanie hormonów tarczycy. Ich korzystnym działaniem jest także zmniejszenie syntezy mediatorów procesów zapalnych oraz pobudzenie syntezy cytokin o właściwościach przeciwzapalnych, co jest szczególnie istotne w prewencji i leczeniu niedoczynności tarczycy spowodowanej chorobą Hashimoto (13). Głównym źródłem kwasów omega-3 w diecie będą ryby morskie, a także w mniejszych ilościach olej lniany, oliwa z oliwek czy olej rzepakowy (9, 14).

Ze względu na często zaburzoną gospodarkę węglowodanową w przebiegu niedoczynności tarczycy zalecane jest ograniczenie węglowodanów w diecie oraz wybór węglowodanów o niskim indeksie glikemicznym, których korzystnym oddziaływaniem na organizm jest powolna normalizacja stężenia glukozy we krwi po posiłku i zmniejszenie poposiłkowej hiperinsulinemii (14). Należy również zwrócić uwagę na wybór węglowodanów złożonych, dostarczających więcej składników mineralnych, witamin i błonnika pokarmowego, które można znaleźć między innymi w produktach z pełnego przemiału (kasze, makarony, pieczywo) (6). Ze względu na doniesienia w literaturze (4, 15, 16) dotyczące silnego powiązania chorób autoimmunologicznych z glutenem warto rozważenia może być zastosowanie diety bezglutenowej u osób z chorobą Hashimoto. Spożycie glutenu może powodować reakcję ze strony układu odpornościowego, a wytworzone przeciwciała mogą atakować tkankę tarczycową ze względu na podobną strukturę morfologiczną tkanki tarczycowej i gliadyny, czyli jednej z frakcji tworzącej gluten. Zastosowanie diety bezglutenowej może zmniejszyć stymulację układu odpornościowego organizmu i wygasić proces autoimmunologiczny, jednak jej zastosowanie powinno być zawsze skonsultowane z dietetykiem w celu zbilansowania takiej diety.

Odpowiednia podaż błonnika w diecie, zgodna z aktualnymi normami żywienia (wystarczające spożycie  $AI > 25$  g/dziennie), może złagodzić pojawiające się zaparcia u osób z niedoczynnością tarczycy będące efektem zwolnionej motoryki jelit, zmniejsza pH i czas pasażu masy kałowej, zapobiega żylakom odbytu, polipom, pobudza ukrwienie jelit, obniża wartość energetyczną diety jednocześnie utrzymując uczucie sytości. Błonnik ponadto wychwytuje związki toksyczne w jelitach i zapobiega ich powtórnemu wchłanianiu oraz wiąże tłuszcz i cholesterol, zmniejszając ryzyko chorób serca (9). Dodatkowo frakcja rozpuszczalna błonnika pokarmowego korzystnie wpływa na redukcję stężenia cholesterolu całkowitego i frakcji o niskiej gęstości LDL-cholesterolu we krwi, a także na obniżenie poposiłkowej glikemii oraz obniżenie stężenia insuliny. Szczególnie polecane jest siemię lniane, orzechy i ziarna, pieczywo pełnoziarniste, warzywa oraz jabłka i gruszki. Należy jednak pamiętać, że nadmiar błonnika w diecie może upośledzać przyswajanie składników mineralnych np. wapnia (14).

Z diety powinny zostać wyeliminowane wszystkie mocno przetworzone produkty, takie jak: gotowe ciastka, torty, czekolada, desery, lody, krakersy, biszkopty, paluszki, chipsy, chrupki, płatki śniadaniowe, gotowe sosy, produkty fast food, zupki chińskie, parówki, konserwy, a także napoje gazowane i słodkie oranżady. W skład diety powinny wchodzić naturalne produkty i składniki, a produkty przetworzone zawierające substancje dodatkowe celowo dodawane do żywności, jak: aromaty, barwniki, konserwanty, powinny zostać wyeliminowane.

Do prawidłowej aktywności tarczycy niezbędne jest spożycie kilku istotnych mikroelementów. Jod jest jednym z najważniejszych składników mineralnych od-

grywających kluczową rolę w poprawnym funkcjonowaniu tarczycy, gdyż w sytuacji jego niedoboru niemożliwa jest prawidłowa produkcja hormonów tarczycy (17). Należy jednak mieć na uwadze, że nadmiar jodu u osób z chorobą Hashimoto może prowadzić do załamania mechanizmów tolerancji i zaostrzenia odpowiedzi zapalnej przeciwko własnym antygenom tarczycy (3). Do głównych źródeł jodu w pożywieniu można zaliczyć owoce morza i ryby (w szczególności dorsz i halibut) (7). Mleko i przetwory mleczne czy produkty zbożowe zawierają zdecydowanie mniej jodu, a jego zawartość w pożywieniu zależy głównie od jego obecności w glebie i paszy zwierząt hodowlanych (14).

Żelazo jest kolejnym, niezbędnym elementem w diecie osób z niedoczynnością tarczycy. Stanowi składnik peroksydazy jodującej, będącej enzymem biorącym udział w syntezie hormonów tarczycy. Niedobór żelaza powoduje zmniejszoną syntezę hormonów tarczycy poprzez zmniejszoną konwersję  $T_4$  do  $T_3$  oraz przyczynia się do zwiększonego wydzielania TSH (17). Anemia może być diagnozowana nawet u 60% osób z niedoczynnością tarczycy, dlatego przy stwierdzonym niedoborze żelaza zaleca się zwrócenie szczególnej uwagi na wzbogacenie diety w ten pierwiastek lub suplementację preparatami mineralnymi (7). Osobom z chorobą Hashimoto, jako dobre źródło żelaza polecić można m.in.: czerwone mięso (wołowinę, chudą wieprzowinę, wątróbkę drobiową lub cielęcą, żółtko jaj, pełnoziarniste produkty zbożowe, natkę pietruszki (14).

W ostatnich latach coraz większą uwagę przywiązuje się do roli selenu w prawidłowym funkcjonowaniu tarczycy (17, 18, 19). Na powiązanie między chorobami tarczycy, a niedoborem selenu wskazywano już w badaniach prowadzonych w latach 90. Tarczyca jest jednym z organów, gdzie koncentracja selenu jest największa, a wynika to z faktu, że jest to pierwiastek wchodzący w skład centrum aktywnego wielu enzymów-selenoprotein, biorących udział w metabolizmie hormonów tarczycy (18). Prawidłowe działanie selenu zachodzi jedynie wtedy, gdy jest zapewniona odpowiednia podaż jodu, gdyż te dwa pierwiastki wzajemnie modyfikują swoją aktywność i mają wpływ na czynność tarczycy. Niedobór zarówno selenu, jak i jodu może powodować istotne zmiany morfologiczne tkanki tarczycowej. Selen jest pierwiastkiem, który uczestniczy w budowie enzymu (dejodynaza), biorąc udział w konwersji tyroksyny ( $T_4$ ) w aktywny hormon, jakim jest trijodotyronina ( $T_3$ ) w procesie zwanym dejodynacją (17). Zatem skutkiem jego niedoboru jest upośledzona konwersja  $T_4$  w  $T_3$  w tkankach, a to skutkuje obniżeniem  $T_3$  w krążeniu (17, 19). Ponadto, selen uczestnicząc w budowie innego enzymu – peroksydazy glutationowej – wykazuje właściwości antyoksydacyjne, chroni tarczycę przed szkodliwym działaniem m.in. nadtlenu wodoru czy też reaktywnych form tlenu (17, 18). Jego niedobór może powodować oksydatywne uszkodzenie struktury tarczycy, może być także jednym z czynników biorących udział w etiopatogenezie autoimmunologicznego zapalenia tarczycy zapoczątkowując lub pogłębiając jego przebieg (2, 7, 18, 19). Należy podkreślić, że selen usprawnia funkcjonowanie systemu odpornościowego i zmniejsza aktywność zapalną, ale nie powoduje ustąpienia całkowicie tej choroby (17, 19). Do najbogatszych źródeł selenu w pożywieniu należą skorupiaki i ryby (a zwłaszcza dorsz, tuńczyk, halibut), jaja, krewetki, sardynki, grzyby, mleko i jego przetwory, w zależności od jego zawartości w paszy zwierząt. W produktach pochodzenia roślinnego, które mogą być spożywane przez

z osoby z chorobą Hashimoto, największa ilość selenu występuje w czosnku i grzybach (10, 14), natomiast najbogatszym źródłem selenu (1917  $\mu\text{g}/100\text{ g}$ ) są orzechy brazylijskie (17).

Cynk bierze pośredni udział w przemianach białek, tłuszczów i węglowodanów, a także uczestniczy w prawidłowym funkcjonowaniu układu immunologicznego. Wykazuje właściwości przeciwutleniające i przeciwzapalne. Wraz z obniżaniem się stężenia cynku w surowicy krwi, rośnie miano przeciwciał przeciwarczycowych, co może potwierdzić rolę cynku w funkcjonowaniu obrony immunologicznej organizmu (20). Pierwiastek ten jest składnikiem białek receptorowych  $T_3$ , a więc jego niedobór wpływa na upośledzone wiązanie tego hormonu, co następnie przekłada się na obniżone stężenie  $T_3$  i  $T_4$ . Ponadto, niewystarczająca ilość cynku w organizmie powoduje obniżenie tempa metabolizmu hormonów (17, 20). Do polecanych osobom z Hashimoto, źródeł pokarmowych – najbogatszych w ten mikroelement – należą m.in.: sery podpuszczkowe, jaja, kasza gryczana, zarodki pszenne i pestki dyni, a także pieczywo pełnoziarniste i mięso (14, 17).

Witamina D ma również bardzo istotne znaczenie w etiopatogenezie chorób tarczycy na tle autoimmunologicznym. Ze względu na właściwości immunomodulujące witamina ta wpływa na regulację proliferacji i różnicowanie komórek układu immunologicznego. Dostępne badania analizują głównie wpływ kalcytriolu na komórki prezentujące antygen i limfocyty T (21). W badaniu z *Kivity* i współpr. (22) wskazano na zależność między niedoborem tej witaminy, a chorobami tarczycy. Niedobór witaminy D (przyjęty jako  $<10\text{ ng}/\text{cm}^3$ ) był zaobserwowany u prawie 80% osób z chorobą Hashimoto. Zauważono także, że hormon tyreotropowy (TSH) miał tym wyższą wartość, im większy był deficyt tej witaminy (22). Dodatkowo niedobór witaminy D u osób z chorobą Hashimoto może być przyczyną zaburzonej jelitowej absorpcji wapnia, zatem dieta powinna obfitować w te składniki lub powinna być włączona dodatkowa suplementacja (7). Można zatem przypuszczać, że jej niedostateczna ilość zwiększa ryzyko wielu chorób autoimmunologicznych, takich jak stwardnienie rozsiane, cukrzyca typu 1, toczeń rumieniowaty układowy oraz choroby Hashimoto (1, 23). Do źródeł pokarmowych witaminy D należą ryby i oleje, a mniejsze ilości występują w produktach mlecznych (masło) i mięsie (14).

Niedokrwistość megaloblastyczna (złośliwa) wynikająca z niedoboru witaminy  $B_{12}$  jest chorobą o podłożu autoimmunologicznym i często towarzyszy chorobie Hashimoto, jako jeden z elementów autoimmunologicznego zespołu wielogrzuczołowego. Na jej podaż należy zatem zwrócić uwagę w stosowanej diecie i kontrolnie monitorować jej stężenie w organizmie (24, 25). Źródłami witaminy  $B_{12}$  w żywności są produkty zwierzęce, takie jak: mięso, jaja, mleko, ryby (14).

Dieta osób z chorobą Hashimoto powinna pokrywać zapotrzebowanie na witaminy antyoksydacyjne (witaminy A,C,E), które przeciwdziałają wolnym rodnikom tlenowym i łagodzą stres oksydacyjny, będącym czynnikiem niszczącym komórki tkanki tarczycowej. Ponadto, dieta uboga w witaminę A i jod może w większym stopniu przyczynić się do ryzyka rozwoju niedoczynności, w porównaniu tylko do samego niedoboru jodu. Produktami, które należy zatem uwzględnić w diecie są masło, żółtko jaj, wątróbka, czerwone i pomarańczowe, a także ciemnozielone warzywa, jak: marchewka, papryka, pietruszka, dynia, brokuły, pomidory, szpinak, pomarańcze, brzoskwinie, wiśnie (7, 14).

W przypadku stwierdzonych niedoborów lub braku podaży powyższych składników mineralnych i witamin w diecie, Mahan i współpr. (10) proponują rozważenie ich suplementacji w ilościach przedstawionych w tab. I.

Tab e l a I. Suplementacja i dawkowanie (10)

Tab l e I. Supplementation and doses (10)

Składniki mineralne i witaminy	Dawka
Selen (L-selenometionina)	75–200 $\mu\text{g}$ /dzień
Cynk (cytrynian cynku)	10 mg/dzień
Jod (w niedoczynność tarczycy bez choroby Hashimoto)	150 $\mu\text{g}$ /dzień
Witamina D (D <sub>3</sub> lub cholekalcyferol)	400 IU/dzień
Witamina E (bursztynian d-alfa tokoferolu)	100 IU/dzień
Witamina C (kwas askorbinowy)	100–150 $\mu\text{g}$

W leczeniu niedoczynności tarczycy powinno się także zwrócić uwagę na inne czynniki mogące upośledzać wchłanianie lewotyroksyny (syntetyczny analog naturalnej tyroksyny podawany doustnie). Należą do nich zbyt krótki odstęp czasu pomiędzy przyjęciem leku a spożyciem pokarmu, interakcje z innymi lekami (m.in. inhibitory pompy protonowej, orlistat, preparaty zawierające wapń i żelazo czy leki wiążące kwasy żółciowe), a także współistniejące choroby i patologie przewodu pokarmowego (m.in. celiakia, nietolerancja laktozy, infekcja *Helicobacter pylori*, zanikowe zapalenie błony śluzowej żołądka) (26, 27). Niektóre pokarmy i składniki pokarmowe mogą wchodzić w reakcje z lekami stosowanymi w niedoczynności tarczycy, upośledzając i obniżając ich wchłanianie. Wśród nich można wymienić nadmiar błonnika pokarmowego w diecie, a także kawę espresso i sok grejpfrutowy (26, 27). Ponadto, w diecie należy ograniczyć produkty zawierające substancje goitrogenne (wolotwórcze). Są to związki, które mogą wiązać się z jodem i uniemożliwiać syntezę hormonów tarczycy poprzez zahamowanie wbudowywania tego pierwiastka do cząsteczki tyrozyny (28, 29). Największą zawartość tych substancji można znaleźć w soi, a także w warzywach, takich jak: brokuły, brukselka, kalafior, kapusta, rzepa. W mniejszych ilościach związki te występują w: prosie, gruszkach, truskawkach, szpinaku. Wśród aktywnych związków wykazujących takie właściwości można wymienić na przykład tioglikozydy występujące w warzywach kapustnych, a także izoflawonoidy w soi. Niekorzystny wpływ substancji goitrogennych może się uaktywnić w przypadku spożywania ich w dużych ilościach w pokarmach, przy jednocześnie występującym niedobrze jodu w organizmie (8, 28). Obróbka termiczna powoduje inaktywację tych substancji o ok. 30%, dlatego przy odpowiedniej realizacji zapotrzebowania na jod i selen dozwolone jest umiarkowane spożycie tych produktów przez osoby z niedoczynnością tarczycy. Całkowite eliminowanie tych produktów z diety nie jest konieczne, ponieważ dostarczają one także innych niezmiernie ważnych substancji odżywczych, jak witaminy i składniki mineralne (7, 28). Jedynie soja i produkty sojowe nie powinny



być spożywane przez osoby z niedoczynnością tarczycy (zwłaszcza przez dzieci), ponieważ mogą wywierać niekorzystny wpływ na układ wydzielniczy, znacząco zaburzać wchłanianie leków i negatywnie wpływać na tarczycę, zwiększając ryzyko rozwoju choroby (28, 29).

Podsumowując wszystkie powyższe informacje do najważniejszych zaleceń dla osób z chorobą Hashimoto należy zaliczyć:

- regularne spożywanie 4–5 posiłków dziennie opartych na naturalnych, świeżych, prostych i nieprzetworzonych produktach,
- dostarczenie niezbędnych składników do prawidłowej pracy tarczycy takich jak jod, żelazo, selen, cynk, witamina D, witamina B<sub>12</sub> i witaminy przeciwutleniające,
- niestosowanie zbyt restrykcyjnej i niskotłuszczowej diety, co może spowodować zmniejszenie aktywności tarczycy,
- udział białka stanowiący ok. 15–20% (nawet do 25%), pochodzący z produktów takich jak mięso, ryby, owoce morza i jaja,
- spożycie nienasyconych kwasów tłuszczowych (zwłaszcza podaż omega-3) znajdujących się w nierafinowanych olejach roślinnych, pestkach i nasionach, awokado,
- wybór węglowodanów o niskim indeksie glikemicznym, zwłaszcza tych bezglutenowych jak ryż, kasza gryczana, amarantus, quinoa,
- realizacja zapotrzebowania na błonnik pokarmowy pochodzący głównie z warzyw i owoców,
- rozważenie zastosowania diety eliminującej potencjalne alergeny pokarmowe jak gluten i/lub nabiał,
- spożycie w umiarkowanych ilościach (tylko w postaci gotowanej) produktów zawierających substancje goitrogenne,
- ograniczenie w diecie słodyczy, wyrobów cukierniczych, produktów i dań wysoko przetworzonych, napojów gazowanych i słodzonych,
- zwrócenie uwagi na choroby współistniejące i zaburzenia mogące upośledzać prawidłowe wchłanianie przyjmowanych leków,
- rozważenie suplementacji w przypadku niedoborów składników mineralnych i witamin lub trudności w realizacji ich zapotrzebowania z diety.

W tab. II umieszczono listę produktów poklasyfikowanych w 4 grupy ze względu na możliwość spożywania przez osoby z chorobą Hashimoto.

Prawidłowa dieta oraz aktywność fizyczna jest zatem nieodłącznym elementem leczenia pacjentów z niedoczynnością tarczycy, jak i pacjentów z podwyższonymi poziomami tyreotropiny (TSH), czyli hormonu pobudzającego tarczycę do produkcji hormonów tyroksyny (T<sub>4</sub>) i trijodotyroniny (T<sub>3</sub>) (8, 30). Pacjenci z niedoczynnością tarczycy i z występującą chorobą Hashimoto powinni być edukowani w zakresie zasad prawidłowego sposobu żywienia mogącego poprawić skuteczność leczenia. Stwierdza się u nich często: niedobór energetyczny całodziennych racji pokarmowych w stosunku do norm, pomimo częstego występowania nadwagi i otyłości, a także niedostateczne spożycie wielonienasyconych kwasów tłuszczowych i błonnika pokarmowego oraz nadmiar węglowodanów przyswajalnych w stosunku do zaleconego poziomu (9).

Tab e l a II. Produkty spożywcze w diecie osób z chorobą Hashimoto  
 Tab l e II. Food products in the diet of persons with Hashimoto's disease

Produkty zalecane	Produkty spożywane w umiarkowanych ilościach	Produkty spożywane w zależności od indywidualnej tolerancji pacjenta (*)	Produkty przeciwwskazane
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Warzywa i owoce</li> <li>• Mięso dobrej jakości</li> <li>• Ryby chude i tłuste</li> <li>• Sardynki, szprotki, tuńczyk w sosie własnym</li> <li>• Skorupiaki i owoce morza</li> <li>• Ziemniaki, bataty, zboża bezglutenowe</li> <li>• Produkty kiszzone</li> <li>• Jaja</li> <li>• Mleka roślinne</li> <li>• Oliwa z oliwek</li> <li>• Oleje roślinne nierafinowane – rzepakowy</li> <li>• Olej kokosowy</li> <li>• Olej i siemię lniane</li> <li>• Awokado</li> <li>• Masło i masło klarowane</li> <li>• Orzechy i grzyby</li> <li>• Stewia, ksylitol</li> <li>• Woda, herbata</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Brokuły, bruksełka, kalafior, kapusta, rzepa – w postaci gotowanej</li> <li>• Kasza jaglana</li> <li>• Wątróbka drobiowa, cielęca</li> <li>• Warzywa strączkowe</li> <li>• Rafinowane oleje</li> <li>• Ryby puszkowane w oleju</li> <li>• Ryby wędzone</li> <li>• Miód, syrop klonowy</li> <li>• Owoce suszone</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gluten *</li> <li>• Mleko i produkty mleczne *</li> <li>• Kasze, makarony, pieczywo glutenowe *</li> </ul> <p><i>Produkty oznakowane * należy wykluczyć całkowicie, lub ograniczyć w zależności od samopoczucia pacjenta i wyboru stosowanej diety np. bezglutenowej czy bezmlecznej. Eliminacja dużych grup produktów musi być zawsze skonsultowana z dietetykiem w celu zbilansowania diety. Każdy pacjent indywidualnie reaguje na dany składnik, dlatego należy obserwować organizm i pojawiające się objawy po ich spożyciu oraz na tej podstawie podjąć decyzję o wykluczeniu pewnych produktów z diety.</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cukier, wyroby piekarnicze</li> <li>• Napoje gazowane,</li> <li>• Tłuszcz nasycony trans</li> <li>• Wysoko przetworzone jedzenie, dania w proszku, zupki chińskie</li> <li>• Soja i produkty sojowe</li> <li>• Wędliny przetworzone, parówki i konserwy</li> <li>• Owoce z puszeki</li> <li>• Gotowe sosy, kostki rosolowe, przyprawy do zup i mięs</li> </ul>

Źródło: opracowanie własne

## PODSUMOWANIE

Podsumowując, sugeruje się zwrócenie większej uwagi na znaczenie diety w niedoczynności tarczycy spowodowanej chorobą Hashimoto i podjęcie kolejnych badań w celu poznania nowych czynników żywieniowych, które mogą zapobiec postępowi choroby Hashimoto, a także usprawnić funkcjonowanie gruczołu tarczowego. Tylko holistyczne podejście do chorób tarczycy, uwzględniające zarówno uzupełnianie niedoboru hormonów za pomocą leków oraz zmianę diety i trybu życia jest najlepszą metodą leczenia, jaka powinna być podejmowana przez lekarzy i dietetyków.

E. Zakrzewska, M. Zegan, E. Michota-Katulska

DIETARY RECOMMENDATIONS IN HYPOTHYROIDISM COEXISTING WITH  
 HASHIMOTO'S DISEASE

## PIŚMIENNICTWO

1. *Pawlikowski M.*: Choroby tarczycy. w: Zaburzenia hormonalne. red. *Pawlikowski M.* Wyd. PZWL, Warszawa, 2003; 47-90. – 2. *Przybylik-Mazurek E., Hubalewska-Dydejczyk A., Huszno B.*: Niedoczynność tarczycy na tle autoimmunologicznym. *Alergologia-Immunologia*, 2007; 4: 64-69. – 3. *Łączka K., Maciejewski A.*: Współczesne poglądy na temat etiopatogenezy autoimmunologicznego zapalenia tarczycy (choroby Hashimoto). *Pol. Merk Lek.*, 2011; 30: 133-138. – 4. *Chin Lye Ch'ng, M. Keston Jones, Jeremy G. C. Kingham.*: Celiac Disease and Autoimmune Thyroid Disease. *Clin. Med. Res.*, 2007 Oct; 5(3): 184-192. – 5. *Gierach M., Gierach J., Skowrońska A.* i współpr.: Hashimoto's thyroiditis and carbohydrate metabolism disorders in patients hospitalised in the Department of Endocrinology and Diabetology of Ludwik Rydgiel Collegium Medicum in Bydgoszcz between 2001 and 2010. *Endokrynol Pol* 2012; 63, 1: 14-17. – 6. *Ostrowska L.*: Leczenie dietetyczne otyłości-wskazówki dla lekarzy praktyków. *Forum Zab. Metabol.*, 2010; 1(1): 22-30. – 7. *Kawicka A., Regulska-Ilow B.*: Metabolic disorders and nutritional status in autoimmune thyroid diseases. *Postępy Hig. Med. Dośw.*, 2015 Jan 2; 69(0): 80-90. – 8. *Harris Ch.*: Thyroid disease and diet-nutrition plays a part in maintaining thyroid health. *Today's Dietitian*, 2012 (cytowany stycznia 2014). <http://www.todaysdietitian.com>. – 9. *Omeljaniuk W., Dziemianowicz M., Naliwajko S.* i współpr.: Ocena sposobu żywienia pacjentek z chorobą Hashimoto. *Bromat. Chem. Toksykol.*, 2011; 44(3): 428-433. – 10. *Mahan L.K* et al: Krause's Food & the Nutrition Care Process, Elsevier Saunders USA, 2012; 13th edition, Medical Nutrition Therapy for Thyroid and Related Disorders, 711-723.

11. *Zieleniewski J.*: Choroby tarczycy. w: Zarys endokrynologii klinicznej. red. *Pawlikowski M.* Wyd. PZWL, Warszawa, 1996; 68-103. – 12. *Hozyasz K., Słowik M.*: Mleka inne niż ogólnodostępne krowie – argumenty za i przeciw. *Prz. Gastroenterol.* 2013; 8(2): 98-107. – 13. *Kolanowski W.*: Długołańcuchowe wielonienasycone kwasy tłuszczowe omega-3 – znaczenie zdrowotne w obniżaniu ryzyka chorób. *Bromat. Chem. Toksykol.*, 2007; 40(2): 229-237. – 14. *Jarosz M.*(red.): Normy żywienia dla populacji polskiej-nowelizacja, Instytut Żywności i Żywienia, Warszawa. – 15. *Akçay M.N., Akçay G.*: The presence of the anti-gliadin antibodies in autoimmune thyroid diseases. *Hepatogastroenterology*, 2003 Dec; 50 Suppl 2: cclxxix-cclxxx. – 16. *Miśkiewicz P., Kępczyńska-Nyk A., Bednarczuk T.*: Coeliac disease in endocrine diseases of autoimmune origin. *Pol. J. of Endocrinol.*, 2012; 63(3); str. ??? – 17. *Stolińska H., Wolańska D.*: Składniki pokarmowe istotne w niedoczynności tarczycy. *Żyw. Czł. i Metabol.*, 2012; 39: 221-231. – 18. *Drutel A., Archambeaud F., Caron P.*: Selenium and the thyroid gland: more good news for clinicians. *Clin. Endocrinol.*, 2013; 78: 155-164. – 19. *Socha K., Dziemianowicz M., Omeljaniuk W.* i współpr.: Nawyki żywieniowe a stężenie selenu w surowicy u pacjentów z chorobą Hashimoto. *Probl. Hig. Epidemiol.*, 2012; 93(4): 824-827. – 20. *Borawska M., Markiewicz-Żukowska R., Dziemianowicz M.* i współpr.: Wpływ nawyków żywieniowych i palenia papierosów na stężenie cynku w surowicy krwi kobiet z chorobą Hashimoto. *Bromat. Chem. Toksykol.*

21. *Łączka L., Maciejewski A.*: Udział witaminy D w etiopatogenezie autoimmunologicznego zapalenia tarczycy. *Pol. Merk. Lek.*, 2013; 34: 281-285. – 22. *Kivity S., Agmon-Levin N., Zisappl M.* et al.: Vitamin D and autoimmune thyroid disease. *Cellular&Molecular Immunology*, 2011; 8: 243-257. – 23. *Bozkurt N.C., Karbek B.*, et al.: The association between severity of vitamin D deficiency and Hashimoto's thyroiditis. *Endocr.Pract.* 2013; 19(3): 479-484. – 24. *Mehmet E., Aybike K., Ganydagli S.*, et al.: Characteristics of anemia in subclinical and overt hypothyroid patients. *Endocr. J.*, 2012; 59(3): 213-220. – 25. *Markiewicz-Żukowska., Naliwajko S., Bartosiuk E.* i współpr.: Zawartość witamin w dietach kobiet z chorobą Hashimoto. *Bromat. Chem. Toksykol.*, 2011; 44(3): 539-543. – 26. *Ruchala M., Szczepanek-Parulska E., Zybek A.*: The influence of lactose intolerance and other gastro-intestinal tract disorders on L-thyroxine absorption. *Endokrynol. Pol.*, 2012; 63(4): 318-323. – 27. *Liwanpo L.*: Conditions and drugs interfering with thyroxine absorption. *Best Pract Res Clin Endocrinol. Metab.*, 2009; 23(6): 781-792. – 28. *Fruzza AG, Demeterco-Berggren C., Jones KL.*: Unawareness of the effects of soy intake on the management of congenital hypothyroidism. *Pediatr*, 2012 Sep; 130(3): e699-702. – 29. *Nathan S., Tonstad E.* et al.: Vegan Diets and Hypothyroidism. *Nutrients*, 2013; 5: 4642-4652; doi:10.3390. – 30. *Wollny-Krekora K.*: Niedoczynność tarczycy a otyłość. *Forum Zab. Metabol.*, 2010; 1: 63-65