

J One Health Res 2025;3(1):12-19
DOI: 10.5281/zenodo.14932888

HASHIMOTO TIROIDITİNDE BESLENME STRATEJİLERİ: DIYET MODELLERİ VE TAKVIYE UYGULAMALARI

NUTRITIONAL STRATEGIES IN HASHIMOTO'S THYROIDITIS: DIETARY PATTERNS AND SUPPLEMENTATION

Kevser Karlı

*Kastamonu University Health Sciences Faculty, Department of Nutrition and Dietetics
Kastamonu, Türkiye*

Please cite this article as:

Karlı K. Nutritional strategies in Hashimoto's thyroiditis: dietary patterns and supplementation. J One Health Res 2025;3(1):12-19.

Address for correspondence:

Kevser Karlı
Kastamonu University Health Sciences
Faculty, Department of Nutrition and
Dietetics Kastamonu, Türkiye
E-mail: kevserekarli@gmail.com

Received Date: 30.08.2024

Accepted Date: 5.02.2025

Published online: 1.03.2025

©Copyright 2025

Journal of One Health Research–
Available online at

www.onehealthjournal.com

OPEN ACCESS



ABSTRACT

Hashimoto's thyroiditis (HT) is one of the most common autoimmune diseases of the thyroid gland and is common in women. The dietary habits of patients generally tend towards Western-type diets. Patients are generally malnourished regarding energy, omega-3 fatty acids, dietary fiber, vitamins, and minerals. In addition, obesity, diabetes, dyslipidemia, anemia, and gastrointestinal symptoms are frequently observed in these patients. The occurrence of nutritional deficiencies in HT may exacerbate the disease. Therefore, appropriate nutritional therapy can help regulate the immune system, reduce inflammation, and improve overall health. In these patients, nutritional therapy should be planned in line with their symptoms and other diseases, considering their eating habits, physical and social environment, and psychological status. Energy balance should be adjusted according to individual needs, especially foods containing healthy fats and high fiber, which should be preferred, and consumption of processed foods should be avoided. Micronutrient deficiencies should be eliminated; however, caution should be exercised about excessive use of dietary supplements in patients with HT, and dietary supplements should not be recommended if the patient does not have nutrient deficiencies or if adequate intake of nutrients can be achieved with nutritional therapy. Although there is no conclusive evidence in the literature that gluten- or lactose-free diets benefit these patients, dietitians may evaluate these diets in appropriate patients.

Keywords: Hashimoto's Thyroiditis; Dietary Patterns; Diet Supplements.

GİRİŞ:

Hashimoto tiroiditi (HT), tiroid bezinin en sık görülen otoimmün bozukluklarından biridir ve kronik lenfositik tiroidit olarak da bilinir. Hastalığın insidansı son yıllarda hızla artmaktadır. Genel popülasyonda görülme sıklığı binde 0,3-1,5'tir. Kadınlarda ve beyaz ırkta daha fazla görülmektedir. Yaygınlık yaşla birlikte artmaktadır. Dahası, HT hastalarında obezite, diyabet ve ateroskleroz gibi kronik hastalıkların görülme sıklığı da sağlıklı bireylere göre daha yüksektir.¹ Kesin etiyolojisi tam olarak açıklanmamış olsa da HT, genetik unsurlar, çevresel etkiler ve epigenetik faktörler arasındaki etkileşimle ilişkilidir. Bu hastalıkta tiroid dokuları, immün süreç yoluyla geliştirilen antikorlar tarafından saldırıya uğrar ve fibrozis meydana gelir, bu da tiroid fonksiyonunun kademeli olarak kaybına neden olur. HT'de tipik olarak tiroid stimulan hormon (TSH) seviyeleri yüksek ve serbest tiroksin 4 (T4) seviyeleri düşüktür, bu da hipotiroidizme işaret eder. Tanıyı doğrulamak için tiroid peroksidaz antikorları (TPOAb) ve tiroglobulin antikorları (TgAb) testleri kullanılır; bu antikorların yüksek seviyeleri, otoimmün bir süreç olan HT varlığını gösterir. HT'nin ana klinik belirtisi tiroid bezi hasarına bağlı primer hipotiroidizmdir ve bu durum vücut ağırlığında artış, kabızlık ve anemi gibi semptomlarla kendini göstermektedir.²

BESLENME ALIŞKANLIKLARI

Hashimoto tiroiditi gibi otoimmün hastalıklarda, beslenme alışkanlıklarının hastalık seyrini önemli ölçüde etkilediği bilinmektedir. Bu hastalara yönelik yapılan besin tüketimi araştırmaları, hastaların genellikle kolay erişilebilir ve hazır gıdaları tercih ettiklerini, Batı tipi bir diyet uyguladıklarını ve Akdeniz tipi bir diyete uyumun düşük olduğunu ortaya koymaktadır.^{3,4} HT olan bireylerin, sağlıklı bireylere kıyasla daha fazla kırmızı et, işlenmiş et ürünleri, süt ürünleri ve tereyağı gibi hayvansal kaynaklı besinler tükettikleri; buna karşılık tam tahıllar, baklagiller, meyve ve sebzeler, bitkisel yağlar, zeytinyağı, yağlı balıklar, kümes hayvanları ve alkolsüz içecekleri daha az tükettikleri bildirilmektedir.⁵⁻⁷

Ayrıca, bu hastaların besin tüketimleri incelendiğinde enerji, omega-3 gibi çoklu doymamış yağ asitleri, diyet lifi, D vitamini, B12 vitamini, demir, iyot, bakır, çinko ve selenyum alımının yetersiz olduğu görülmektedir.^{5,8} Ek olarak, HT hastalarında görülen beslenme yetersizliklerinin bağırsak mikrobiyotası ile de ilişkili olduğu, bu bireylerde patojenik olmayan bağırsak bakterilerinin sayısının azaldığı rapor edilmiştir.⁹

BESLENME SORUNLARI

Tiroid hormonları vücut doku ve organları üzerinde geniş bir sistemik etkiye sahiptir. Esas görevlerinden biri vücut metabolizmasını düzenlemektir. Bazal metabolizma hızı, karbonhidrat, protein ve yağ metabolizmasının yanı sıra termojenezden sorumludur. Bu nedenle HT'de görülen beslenme sorunları hem sistemik hem de lokal olabilmektedir.

Hashimoto tiroiditi olan hastalarda bazal metabolizma hızı yavaşlar ve bu da vücut ağırlığında artışa neden olabilir. Bazı araştırmalar obezite ile HT arasında çok güçlü bir ilişki olduğunu belirtmektedir. Dahası çocukluk çağında aşırı vücut ağırlığı artışının daha sonra hipotiroidizme yatkınlığı artırdığı da belirtilmektedir.^{8,10}

Tiroid hormonlarının insülin salgılanması üzerinde doğrudan etkisi vardır ve karbonhidrat metabolizmasını etkiler. Hipotiroidi durumunda insülin direnci gelişir ve glikoz intoleransı ortaya çıkar. HT'li hastalarda hem tip 1 hem de tip 2 diyabet görülme riski artmaktadır.¹¹ Dahası tiroid hormonlarının lipit metabolizması üzerinde etkilerinden kaynaklı olarak bu hastalarda lipit profilinin değiştiği dislipidemiye yatkınlığın arttığı bilinmektedir. HT hastalarının biyobelirteçlerini inceleyen araştırmalarda TPOAb seviyeleri ile toplam kolesterol, trigliseritler, düşük dansiteli lipoprotein, HOMA-IR, C reaktif protein düzeyinin ve sistolik ile diyastolik kan basıncının pozitif ilişkili olduğu bildirilmiştir. Ayrıca HT hastalarının oksidatif stres biyobelirteçleri daha yüksektir.^{8,12,23}

Hashimoto tiroiditi olan hastalarda gastrointestinal sisteme ilişkin sorunlar sıklıkla ortaya çıkmaktadır.¹⁴

Anatomik olarak tiroid bezine yakın olan servikal yapıların sıkışması nedeniyle disfaji görülebilmektedir. Gastrit yaygın şekilde izlenir ve aneminin nedenlerinden biridir. Peristaltizm belirgin şekilde azalmaktadır bu da kabızlığa neden olur ve bazen psödoobstrüksiyon veya ileus görülebilir. Safra kesesi hipotonisi ve safra bileşimindeki değişiklikler safra kanalı taşı oluşumunun artmasına neden olabilir.^{2,3} Bazı araştırmalar HT olan hastalarda Çölyak hastalığının yaygınlığına dikkat çekmektedir. HLA geninin hem Çölyak hem de HT patogenezinde yer aldığı bildirilmekte, anti-transglutaminaz antikorlarının TPOAb seviyelerini artırarak otoimmün bir yanıt oluşturduğu ve tiroid hasarına neden olduğu düşünülmektedir.^{15,16} Bazı araştırmalarda HT'li hastalarda laktoz intoleransının sağlıklı bireylere göre daha fazla görüldüğü bildirilmektedir.^{14,17}

Tiroid hormonları böbrek fonksiyonları üzerinde de etkilidir. Hipotiroidizm glomerüler filtrasyon hızında azalmaya neden olabilir bu da vücutta sıvı tutulumunun artmasına neden olur. Böbrek fonksiyonlarındaki bozulma eritropoietin üretimini de olumsuz etkilemektedir. Bu hastalarda eritropoietinin salgılanmasındaki azalmaya bağlı olarak anemi sıklığı yaygındır.²

BESLENME TEDAVİSİ

Hashimoto tiroiditinin yönetiminde beslenme tedavisi büyük önem taşır çünkü beslenme yetersizlikleri hastalığın şiddetlenmesine yol açabilir. Uygun bir diyet, bağışıklık sisteminin düzenlenmesine, inflamasyonun azaltılmasına ve genel sağlığın iyileştirilmesine yardımcı olabilir. Hashimoto tiroidi olan hastaların beslenme tedavisi planlanırken, hastanın bireysel ihtiyaçları göz önünde bulundurulmalıdır. Beslenme durumunun doğru şekilde saptanması önemlidir. Bu hastalarda yeme alışkanlıkları etraflıca incelenmeli, fiziki ve sosyal çevresi ile psikolojik durumu dikkate alınmalıdır. Besin öğelerindeki yetersiz alımlar yerine konmalıdır.

Ayrıca HT hastalarında obezite, diyabet ve ateroskleroz görülme sıklığı daha yüksektir. Dolayısıyla HT hastalarının varsa diğer hastalıkları da dikkate alınarak beslenme tedavisi planlanmalıdır. Bu bireylerin biyokimyasal belirteçlerinde normal değerlerden sapmalar incelenmeli, antropometrik ölçümleri ve fiziksel bulguları takip edilmelidir.^{3,18,19}

Hashimoto tiroidi olan hastaların enerji ve besin ögesi alımı planlanırken şu hususlara dikkat edilmelidir;

Enerji: Enerji dengesi kişiye özgü enerji ihtiyacına göre ayarlanmalıdır. Enerji alımının hesaplanmasında ideal olan indirek kalorimetre ile ölçüm alınarak hastanın ihtiyacının belirlenmesidir. Ancak indirek kalorimetre yöntemi kullanılamıyorsa enerji hesaplama formülleri kullanılabilir. Bu formüller kullanılırken dikkat edilmesi gereken nokta ise HT'li hastalarda bazal metabolizma hızının yavaşlama eğiliminde olduğudur. Formüllerdeki kalori değeri üzerinden hastaya uygun olacak şekilde azaltma yapılabilir fakat bu azaltma mutlaka antropometrik ölçüm yöntemleriyle takip edilmelidir. Ani vücut ağırlığı artış ve azalmasına karşı önlem alınmalı, hastanın vücut ağırlığı normal sınırlar içerisinde tutulmalıdır.⁸

Karbonhidrat: Karbonhidrat ihtiyacı lifli kaynaklardan sağlanmalıdır. Diyete tam tahıllar ve baklagiller eklenmeli, sebze ve meyve tüketimi artırılmalıdır. **Protein:** HT'li hastalarda protein alımı genellikle önerilen miktarların altında kalmaktadır. Bu nedenle diyet enerjisinin %15-20 proteinden sağlanmalıdır, hatta %25'e kadar arttırılabilir. Protein ihtiyacı bitkisel ve az yağlı hayvansal kaynaklardan sağlanmalıdır. İşlenmiş et ürünleri protein ihtiyacını karşılamada tercih edilmemelidir. Laktoz intoleransı olan bireylerde laktozsuz süt ve süt ürünleri kullanılmalıdır.¹⁹

Yağlar: Zeytinyağı, avokado yağı gibi sağlıklı yağ kaynakları diyetinde tercih edilmelidir. Ketan tohumu yağı, ceviz yağı ve balık yağı gibi yağlar omega-3 kaynaklarıdır ve antiinflamatuvar özelliklere sahip fenolik bileşenler içerir. HT'li hastalarda inflamasyonun azaltılmasına yardımcı olabilir.¹⁹

Vitaminler: HT'li hastalarda vitamin eksiklikleri yaygın

görülmektedir. A, C, D ve B grubu vitaminleri bağışıklık sistemi fonksiyonları ve genel sağlık için gereklidir. A, C ve D vitamini, bağışıklık sistemi, antioksidan savunma ve inflamasyon üzerinde önemli etkilere sahiptir. B vitaminleri, enerji metabolizması için kritiktir. Bu vitaminlerdeki eksiklik bağışıklık sistemi bozukluklarına ve inflamasyon artışına yol açabilir. Bu nedenle bu vitaminlere günlük önerilen alım miktarlarına uygun olarak diyetle yer verilmelidir.¹⁸

Mineraller: HT'li hastalarda demir, iyot, bakır, çinko ve selenyum gibi minerallerin alımının yetersiz olduğu bildirilmektedir. Mineral yetersizliklerini önlemek için beyaz etler, yumurta, süt ve ürünleri, sert kabuklu yemişler ve yağlı tohumlar, baklagiller, sebze ve meyveler, kakao ve bitter çikolata gibi yiyeceklerle diyet desteklenmelidir.²⁰

DİYET MODELLERİ

Hashimoto tiroiditinde diyet uygulaması hastanın semptomlarının ve inflamasyonunun azaltılmasına katkı sağlayarak hastanın yaşam kalitesinin yükselmesini sağlayan önemli uygulamalardan biridir. Güncel literatürde glutenin veya laktozun diyetten çıkarılması gibi çeşitli eliminasyon diyetlerinin etkinliği incelenmektedir. Ayrıca araştırmacılar HT'de inflamasyonun azaltılmasına yönelik beslenme modelleri üzerinde de çalışmaktadır.¹⁹

Glutensiz Diyet

Son yıllarda, glutensiz diyetin HT üzerindeki potansiyel etkileri üzerine yapılan araştırmalar artmıştır. Gluten, buğday, arpa ve çavdar gibi tahıllarda bulunan bir protein kompleksi olup, çölyak hastalığında ve bazı otoimmün durumlarda bağışıklık sistemini aktive ederek inflamasyonu tetikleyebilir. Bu bağlamda, glutensiz bir diyetin HT hastalarında inflamatuvar yanıtı azaltabileceği ve böylece tiroid antikor düzeylerinde azalmaya, tiroid fonksiyonlarında ise iyileşmeye katkı sağlayabileceği öne sürülmektedir.¹⁵

Araştırmalarda, HT hastalarının bir kısmında glutensiz diyetin uygulanmasının tiroid antikorlarını (özellikle anti-TPO ve anti-Tg) belirgin şekilde azalttığı, bu sayede tiroid hormon seviyelerinde stabilizasyon ve genel semptomlarda iyileşme

sağladığı rapor edilmiştir. Bununla birlikte, bu yararlı etkilerin her hastada gözlemlenmediği ve glutensiz diyetin etkinliğinin, hastanın genetik yatkınlığı, bağırsak geçirgenliği ve otoimmün reaksiyonlarının şiddeti gibi faktörlere bağlı olabileceği belirtilmiştir.^{21,22} Glutensiz diyet, gluten içeren diyetlere kıyasla (özellikle tam tahıllı diyetler) daha yüksek seviyelerde işlenmiş ürün içerir. Bu durum lipit, trans yağ, tuz ve glisemik indeksi yüksek besinlerin tüketiminin artmasına, protein, lif, vitamin ve mineral alımının azalmasına neden olabilir. Bu nedenle, glutensiz diyet eğer geniş ölçekte önerilirse ve uzun vadede uygulanırsa metabolik hastalık riskine yol açabilir. Dolayısıyla, HT olan hastalarda glutensiz diyetin önerilmesi dikkatle ele alınmalı ve hastanın bireysel durumu, diyetin potansiyel yararları ve olası riskleri göz önünde bulundurulmalıdır. Ülker ve arkadaşları yaptığı bir araştırmada, HT'li hastalara uygulanan Akdeniz-glutensiz diyetin serbest T3 hormon düzeylerinde artış sağladığını bildirmiştir. Bu sonuç diyetin antiinflamatuvar etkisine atfedilmiştir.²³ HT hastalarında glutensiz diyet uygulanacaksa Akdeniz diyeti gibi bir beslenme modeliyle birleştirilerek uygulanabilir. Bir araştırmada ise glutensiz diyetin tiroid dokusundaki tahribatın iyileştirilmesindeki etkilerinin kanıtlanmadığı bildirilmiş, tiroid hormonlarının üretim sürecinde rol alan çinko, selenyum, iyot, D vitamini ve demir açısından zengin dengeli bir diyeti sürdürmenin daha önemli olduğu vurgulanmıştır.²⁴

Mevcut literatür, glutensiz diyetin HT üzerindeki etkilerinin daha geniş kapsamlı randomize kontrollü çalışmalarla desteklenmesi gerektiğini vurgulamaktadır. Bu nedenle, glutensiz diyetin klinik pratikte yaygın olarak uygulanabilir bir tedavi seçeneği olup olmadığının belirlenmesi için daha fazla araştırmaya ihtiyaç vardır.^{21,25}

Laktozsuz Diyet

Hashimoto tiroiditi hastalarında laktoz intoleransının yaygın görülmesi ve laktoz intoleransının levotiroksin ihtiyacını arttığı düşünüldüğü için diyet tedavilerinin planlanmasında laktozsuz diyetin etkileri çeşitli araştırmacılar tarafından değerlendirilmiştir.^{14,17} Laktozsuz diyetle laktoz içeren besinler diyetten çıkarılır. Çoğu araştırmacı laktoz intoleransı olan HT hastalarında laktozsuz diyet önerilmesi gerektiğini

bildirmektedir ancak levotiroksin dozajında değişiklik yapıp yapılmaması gerektiği konusunda fikir ayrılıkları mevcuttur.^{14,26}

Antiinflatuvar Diyet

Proinflatuvar besinlerin bağırsak mikrobiyotasında patojen bakterilerin çoğalmasına, bağırsak geçirgenliğinin ve oksidatif stresin artmasına neden olabileceğine ve inflamatuvar yanıtın HT oluşumunu tetikleyeceğine dair elde edilen kanıtlar nedeniyle bazı bilim insanları diyet inflamasyonunu azaltmaya yönelik çeşitli diyet araştırmaları yapmıştır. Chen ve arkadaşları proinflatuvar beslenme alışkanlıklarına sahip HT hastalarında daha yüksek TSH ve toplam T4 seviyeleri olduğunu bildirmiş, bu hastalarda etkili bir tedavinin sağlanması için diyet inflamasyonunun kontrol altında tutulmasını önermiştir.²⁷ HT'li hastaların besin tüketiminin araştırıldığı bir araştırmada da günlük meyve ve sebze tüketiminin düşük oksidatif stres seviyelerinin korunmasına katkıda bulunduğu bildirilmiştir.¹³ Çin'de yapılan bir çalışmada da haftada bir kg ve üzeri et tüketiminin HT için risk faktörü olduğu, haftada bir kg ve üzeri sebze tüketiminin ise koruyucu faktör olduğu rapor edilmiştir.⁷

DİYET TAKVİYELERİ

Bazı mikro besin ögeleri normal tiroid fonksiyonunun sürdürülmesinde gerekli olduğundan hipotiroidizmin önlenmesinde ve HT'nin yönetiminde bu besin ögelerinin takviyelerine olan ilgi artmaktadır. Araştırmacılar özellikle selenyum, iyot ve D vitamini takviyeleri üzerinde yoğunlaşmıştır.^{20,28,29} Bir sistematik derlemede HT hastalarında diyet takviyelerinin inflamasyon, oksidatif stresi ve antioksidan durumuna etkisi incelenmiş ancak diyet takviyeleri ile ilgili herhangi bir öneride bulunulamayacağı ve daha fazla araştırma yapılması gerektiği sonucuna varılmıştır.³⁹

Selenyum

Selenyum, tiroid hormonlarının sentezi ve metabolizmasında rol oynayan glutatyon peroksidaz ve tiyroidoksin redüktaz gibi enzimlerin kofaktörü olarak görev yapmaktadır. Tiroid bezinde yüksek konsantrasyonlarda bulunan selenyum ve serbest radikallerin zararlı etkilerini azaltarak hücre hasarı

önler. Bu da tiroid hücrelerinin korunmasına ve tiroid fonksiyonlarının sürdürülmesine katkı sağlar. Selenyum eksikliğinin HT gelişimi için önemli bir risk faktörüdür.³⁰ 8756 bireyin dahil edildiği bir araştırmada diyet selenyum alımı ile HT arasındaki ilişki incelenmiştir. Yapılan istatistiksel modellemeler sonucunda diyet selenyum alımının HT ile ters ilişkili en önemli bağımsız değişken olduğu bildirilmiştir.³¹ Huwiler ve arkadaşlarının meta analizinde tiroid hormon replasman tedavisi almayan HT'li hastalarda selenyumun TSH, TPOAb ve malondialdehit düzeylerini düşürmede etkili olduğu belirtilmiştir. Yazarlar güvenilir selenyum takviyesi kullanım dozunun on iki aya kadar 80-400 µg arasında olduğunu bildirmiştir. Ancak, araştırmada selenyum takviyesinin aşırı alımının akut toksisite semptomlarına neden olabileceği, bu semptomların tipik olarak 300-400 µg/günlük dozlarda ortaya çıktığı, bu nedenle serum ya da plazma selenyum konsantrasyonu en az 122 µg/L olan kişilerin selenyum takviyesi yapmalarını önerilmiştir.³² Başka bir araştırmada da selenyum takviyesi verilmeden önce hastanın beslenme alışkanlıklarını sorgulamak ve selenyum sağlayan yiyecekleri yiyip yemediğini öğrenmek gerektiğini belirtilmiştir. Düşük ila orta düzeyde selenyum alımı olan bir ülkedeki bir hastanın diyetinde az sayıda veya hiç selenyum açısından zengin kaynak bulunmuyorsa, düşük doz selenyum takviyesi önerilebileceği ancak günde 50-100 µg'dan fazla selenyum önerilmemesi gerektiği vurgulanmıştır. Multivitamin/mineral tabletlerinin ortalama 50 µg/gün selenyum içerdiği ve bu miktarın özellikle kadınlar için yeterli olacağı belirtilmiştir.³³ Genel olarak, selenyum takviyesi HT tedavisinde potansiyel faydalar sunmakla birlikte, bu konuda daha fazla araştırma yapılmasına ihtiyaç vardır.

İyot

İyot tiroid fonksiyonlarının düzgün çalışması ve tiroid hormonlarının sentezi için gereklidir. İyot eksikliği olan bölgelerde HT daha yaygın görülmektedir. Yetişkinler için önerilen günlük iyot alımı 150 µg'dır. Dünya'da birçok ülkede iyot eksikliği sorunu tuzun iyotlanması programlarıyla çözülmüştür ve dünya nüfusunun yaklaşık %70'i iyotlu tuz kullanmaktadır. Öte yandan fazla iyot alımı tiroid bezindeki oksidatif stresi artırarak inflamasyonu tetikleyebilir ve bu da otoimmün

yanıtların başlamasına veya şiddetlenmesine neden olabilir. İyot fazlalığı, özellikle genetik olarak yatkın bireylerde HT gelişimini hızlandırabilir.¹² HT olan hastalarda iyot alımının dikkatle izlenmesi gereklidir. İyot eksikliğini önlemek için yeterli düzeyde iyot alımı sağlanmalı, ancak iyot fazlalığından kaçınılmalıdır. HT teşhisi konmuş bireylerde, özellikle iyot takviyeleri veya iyot açısından zengin besinlerin tüketimi önerilmeden önce dikkatli bir değerlendirme yapılmalıdır. Hastaların iyot alımları bireysel ihtiyaçlarına göre ayarlanmalıdır.²⁸

Demir

Hashimoto tiroiditli birçok hasta, demir emiliminde azalmaya neden olan otoimmün gastrit veya demir kaybına yol açan çölyak hastalığı gibi eşlik eden hastalıklar nedeniyle demir eksikliğine sahiptir. Demir tiroid hormonlarının üretiminde sorumlu bir enzim olan tiroid peroksidazın yapısına katılır. Ek olarak, T4'ten T3'e dönüşüm için gereklidir. Bu nedenle demir eksikliği tiroid metabolizmasını bozabilir. Demir eksikliği, üreme çağındaki kadınlarda TPOAb ve TgAb seviyelerinin artmasına neden olabilir.⁸ Yapılan araştırmalar özellikle gelişmekte olan ülkelerde demir eksikliği anemisinin yaygınlığının yüksek olduğunu vurgulamakta HT'li hastalarda demir eksikliğinin giderilmesinin tiroid fonksiyonundaki iyileşme ile ilişkili olduğunu belirtmektedir.³⁴

D vitamini

D vitamininin bağışıklık sistemi üzerindeki düzenleyici rolü nedeniyle, HT'de potansiyel faydalar sağlayabileceğini öne sürülmektedir. Bu hastalarda D vitamini eksikliği yaygındır. Düşük D vitamini düzeyi yüksek TPOAb ve TgAb seviyeleri ile ilişkilendirilmiştir. Bu durum, D vitamini eksikliğinin hastalığın ilerlemesiyle bağlantılı olabileceğini düşündürmektedir.²⁰ Bazı araştırmalar, D vitamini takviyesinin TSH seviyelerini düşürebileceğini ve serbest T4 seviyelerini iyileştirebileceğini bildirmiştir. Ancak, bu bulgular her zaman tutarlı olmamış ve bazı çalışmalarda belirgin bir etki bulunamamıştır.³⁵⁻³⁷ Yine de D vitamini eksikliği dünya çapında yaygındır. Yeterli D vitamini seviyelerini korumanın HT gibi otoimmün hastalıklardan koruyucu etkileri olduğu

düşünüldüğünde serum D vitamininin normal aralıkta tutulması genel sağlığın korunması açısından gereklidir.

Prebiyotik, Probiyotik ve Sinbiyotikler

Tiroid fonksiyonu ile gastrointestinal sistem arasındaki bağlantı uzun zamandır bilinmektedir. Tiroid fonksiyonundaki değişikliklerin bağırsak mikrobiyal popülasyonunu etkilediği ve disbiyozu neden olabileceği, HT hastalarında intestinal bakteriyel aşırı büyüme ve intestinal geçirgenliği arttığı düşünülmektedir.⁹ Araştırmacılar bu sonuçtan hareketle probiyotik, prebiyotik ve sinbiyotiklerin tiroid fonksiyonları üzerine etkilerini incelemiştir. Bazı klinik araştırmalar probiyotiklerin prebiyotiklerle kombinasyonunun, intestinal bakteriyel aşırı üreme ile komplike olmuş klinik hipotiroidili gebe hastaların tedavisinde etkili olduğu bildirir.^{de38,39} meta analizlerde prebiyotik, probiyotik veya sinbiyotik takviyelerinin hipotiroidizmlili hastalarda çok az fayda sağlayabileceği veya hiç fayda sağlamadığı bildirilmiştir.^{40,41}

SONUÇ ve ÖNERİLER

Hashimoto tiroiditinin beslenme tedavisi kapsamında, hastaların bireysel ihtiyaçlarına göre düzenlenen diyetler hem semptomların hafifletilmesine hem de hastalığın ilerlemesinin yavaşlatılmasına katkı sağlayabilir. Hastaların diyetine liften zengin besinler ve az yağlı protein kaynakları eklenmeli, sağlıklı yağların tüketimi sağlanmalıdır. Mikro besin ögesi yetersizlikleri giderilmeli bununla birlikte aşırı diyet takviyesi kullanımından kaçınılmalıdır. Bu hastalarda glutensiz veya laktozsuz diyetlerin etkinliği üzerine henüz kesin kanıtlar bulunmamakla birlikte, bu tür diyetler uygun vakalarda değerlendirilebilir. Genel olarak, HT yönetiminde beslenme tedavisi, hastanın beslenme alışkanlıkları, çevresel ve psikolojik faktörler göz önünde bulundurularak bütünsel bir yaklaşımla planlanmalıdır.

Disclosures

Peer-review: Externally peer-reviewed.

Conflict of Interest: The authors have no conflicts of interest to declare.

Funding: The authors declared that this study had received no financial support.

Authorship Contributions: Concept KK Design KK, Materials KK Data collection and processing-, Analysis and/or interpretation-, writing KK, Critical review KK

KAYNAKLAR

1. Ralli M, Angeletti D, Fiore M, et al. Hashimoto's thyroiditis: An update on pathogenic mechanisms, diagnostic protocols, therapeutic strategies, and potential malignant transformation. *Autoimmun Rev.* 2020;19(10):102649.
2. Caturegli P, De Remigis A, Rose NR. Hashimoto thyroiditis: clinical and diagnostic criteria. *Autoimmun Rev.* 2014;13(4-5):391-397.
3. Ichnatowicz P, Drywień M, Wątor P, Wojsiat J. The importance of nutritional factors and dietary management of Hashimoto's thyroiditis. *Ann Agric Environ Med.* 2020;27(2):184-193.
4. Bellastella G, Scappaticcio L, Caiazzo F, et al. Mediterranean diet and thyroid: an interesting alliance. *Nutrients.* 2022;14(19):4130.
5. Matana A, Torlak V, Brdar D, et al. Dietary factors associated with plasma thyroid peroxidase and thyroglobulin antibodies. *Nutrients.* 2017;9(11):1186.
6. Kaličanin D, Brčić L, Ljubetić K, et al. Differences in food consumption between patients with Hashimoto's thyroiditis and healthy individuals. *Sci Rep.* 2020;10(1):10670.
7. Guo X, Han, J, Bi W, Nir C. Investigation and analysis of daily diet and living habits of Hashimoto's thyroiditis patients. *Chinese Journal of Endemiology,* 2023;647-651.
8. Mikulska AA, Karaźniewicz-Łada M, Filipowicz D, Ruchała M, Główska FK. Metabolic characteristics of hashimoto's thyroiditis patients and the role of microelements and diet in the disease management-an overview. *Int J Mol Sci.* 2022;23(12):6580. Published 2022 Jun 13. doi:10.3390/ijms23126580
9. Virili C, Fallahi P, Antonelli A, Benvenega S, Centanni M. Gut microbiota and Hashimoto's thyroiditis. *Rev Endocr Metab Disord.* 2018;19(4):293-300. doi:10.1007/s11154-018-9467-y
10. Song RH, Wang B, Yao QM, Li Q, Jia X, Zhang JA. The impact of obesity on thyroid autoimmunity and dysfunction: a systematic review and meta-analysis. *Front Immunol.* 2019;10:2349.
11. Mohammed Hussein SM, AbdElmageed RM. The relationship between type 2 diabetes mellitus and related thyroid diseases. *Cureus.* 2021;13(12):e20697.
12. Ruggeri RM, Giovinazzo S, Barbalace MC, et al. Influence of dietary habits on oxidative stress markers in Hashimoto's thyroiditis. *Thyroid: official journal of the American Thyroid Association.* 2021;31(1):96-105.
13. Giannakou M, Saltiki K, Mantzou E, et al. The effect of obesity and dietary habits on oxidative stress in Hashimoto's thyroiditis. *Endocr Connect.* 2018;7(9):990-997.
14. Marabotto E, Ferone D, Sheijani AD, et al. Prevalence of lactose intolerance in patients with hashimoto thyroiditis and impact on l-t4 replacement dose. *Nutrients.* 2022;14(15):3017.
15. Szczuko M, Syrenicz A, Szymkowiak K, et al. Doubtful justification of the gluten-free diet in the course of hashimoto's disease. *Nutrients.* 2022;14(9):1727.
16. Pawlak W, Dudkiewicz M, Pawłocik W, Wojtala L, et al. (2023). Is there a diet for Hashimoto Thyroiditis?-review of literature. *Progress in Health Sciences,* 2023;13(1): 100-106.
17. Ferrari SM, Patrizio A, Mazzi V, et al. Lactose intolerance and levothyroxine malabsorption: a review of the literature and report of a series of patients treated with liquid L-T4 without lactose. *Front Endocrinol (Lausanne).* 2024;15:1386510.
18. Larsen D, Singh S, Brito M. Thyroid, diet, and alternative approaches. *J Clin Endocrinol Metab.* 2022;107(11):2973-2981.
19. Osowiecka K, Myszkowska-Ryciak J. The influence of nutritional intervention in the treatment of Hashimoto's thyroiditis-a systematic review. *Nutrients.* 2023;15(4):1041.
20. Danailova Y, Velikova T, Nikolaev G, et al. Nutritional management of thyroiditis of Hashimoto. *Int J Mol Sci.* 2022;23(9):5144.
21. Piticchio T, Frasca F, Malandrino P, et al. Effect of gluten-free diet on autoimmune thyroiditis progression in patients with no symptoms or histology of celiac disease: a meta-analysis. *Front Endocrinol (Lausanne).* 2023;14:1200372.
22. Pobłocki J, Pańka T, Szczuko M, Telesiński A, Syrenicz A. Whether a gluten-free diet should be recommended in chronic autoimmune thyroiditis or not?-A 12-Month Follow-Up. *J Clin Med.* 2021;10(15):3240.
23. Ülker MT, Çolak GA, Baş M, Erdem MG. Evaluation of the effect of gluten-free diet and Mediterranean diet on autoimmune system in patients with Hashimoto's thyroiditis. *Food Sci Nutr.* 2023;12(2):1180-1188.
24. Krzysiek U, Podgórska K, Puła A, et al. Does a gluten-free diet affect the course of Hashimoto's disease?-the review of the literature. *Journal of Education, Health and Sport,* 2023;13(1):173-177.
25. Malandrini S, Trimboli P, Guzzaloni G, Virili C, Lucchini B. What about TSH and anti-thyroid antibodies in patients with autoimmune thyroiditis and celiac disease using a gluten-free diet? a systematic review. *Nutrients.* 2022;14(8):1681.
26. Asik M, Gunes F, Binnetoglu E, et al. Decrease in TSH levels after lactose restriction in Hashimoto's thyroiditis patients with lactose intolerance. *Endocrine.* 2014;46(2):279-284.

- 27.Chen S, Peng Y, Zhang H, Zou Y. Relationship between thyroid function and dietary inflammatory index in Hashimoto thyroiditis patients. *Medicine (Baltimore)*. 2023;102(46):e35951.
- 28.Dahiya V, Vasudeva N, Sharma S, Kumar A. Role of Dietary supplements in thyroid diseases. *Endocr Metab Immune Disord Drug Targets*. 2022;22(10):985-996.
- 29.Kubiak K, Szmidt MK, Kaluza J, Zylka A, Sicinska E. Do Dietary supplements affect inflammation, oxidative stress, and antioxidant status in adults with hypothyroidism or hashimoto's disease?- A systematic review of controlled trials. *Antioxidants (Basel)*. 2023;12(10):1798.
- 30.Wu Q, Wang Y, Chen P, et al. Increased incidence of Hashimoto thyroiditis in selenium deficiency: A prospective 6-year cohort study. *J Clin Endocrinol Metab*. 2022;107(9):e3603-e3611.
- 31.Zheng G, Cai Y, Guo Y, et al. The association between dietary selenium intake and Hashimoto's thyroiditis among US adults: National health and nutrition examination survey (NHANES), 2007-2012. *J Endocrinol Invest*. 2023;46(7):1385-1395.
- 32.Huwiler VV, Maissen-Abgottspon S, Stanga Z, et al. Selenium supplementation in patients with Hashimoto thyroiditis: A systematic review and meta-analysis of randomized clinical trials. *Thyroid*. 2024;34(3):295-313.
- 33.Rayman MP. Multiple nutritional factors and thyroid disease, with particular reference to autoimmune thyroid disease. *Proc Nutr Soc*. 2019;78(1):34-44.
- 34.Starchl C, Scherkl M, Amrein K. Celiac disease and the thyroid: Highlighting the roles of vitamin D and iron. *Nutrients*. 2021;13(6):1755
- 35.Cvek M, Kaličanin D, Barić A, et al. Vitamin D and Hashimoto's thyroiditis: observations from CROHT Biobank. *Nutrients*. 2021;13(8):2793.
- 36.Zhang J, Chen Y, Li H, Li H. Effects of vitamin D on thyroid autoimmunity markers in Hashimoto's thyroiditis: systematic review and meta-analysis. *J Int Med Res*. 2021;49(12):3000605211060675.
- 37.Jiang H, Chen X, Qian X, Shao S. Effects of vitamin D treatment on thyroid function and autoimmunity markers in patients with Hashimoto's thyroiditis-A meta-analysis of randomized controlled trials. *J Clin Pharm Ther*. 2022;47(6):767-775.
- 38.Ouyang Q, Xu Y, Ban Y, et al. Probiotics and prebiotics in subclinical hypothyroidism of pregnancy with small intestinal bacterial overgrowth. *Probiotics Antimicrob Proteins*. 2024;16(2):579-588.
- 39.Hao Y, Xu Y, Ban Y, et al. Efficacy evaluation of probiotics combined with prebiotics in patients with clinical hypothyroidism complicated with small intestinal bacterial overgrowth during the second trimester of pregnancy. *Front Cell Infect Microbiol*. 2022;12:983027.
- 40.Shu Q, Kang C, Li J, et al. Effect of probiotics or prebiotics on thyroid function: A meta-analysis of eight randomized controlled trials. *PLoS One*. 2024;19(1):e0296733.
- 41.Zawadzka K, Kałuzińska K, Świerz MJ, et al. Are probiotics, prebiotics, and synbiotics beneficial in primary thyroid diseases? A systematic review with meta-analysis. *Ann Agric Environ Med*. 2023;30(2):217-223.