

Tip 1 Diyabet, Çölyak ve Besin Alerjisi Birlikteliğinde Tıbbi Beslenme Tedavisi: Pediatrik Olgu Sunumu

Medical Nutrition Therapy for Type 1 Diabetes, Celiac and Food Allergy Coexistence: A Pediatric Case Report

Nilüfer Özkan¹, Emine Kurtbeyoğlu², Büşra Aslan Gönül³, Zeynep Caferoğlu⁴

Geliş tarihi/Received: 09.06.2022 • Kabul tarihi/Accepted: 17.08.2022

ÖZET

Pediatride Tip 1 diyabet ve çölyak hastalığı birlikteliğine sıklıkla rastlanmaktadır. Bu birlikteliğin tıbbi beslenme tedavisinde, karbonhidrat sayımı ve glutensiz diyet önerilmektedir. Ayrıca, bu hastalıklara besin alerjisinin de eklenmesi tıbbi beslenme tedavisini daha da zorlaştırmaktadır. Büyüme ve gelişmesinin devam etmesi ve iyi bir metabolik kontrolün sağlanması için gluten içeren ve alerjen besinlerin elimine edildiği, karbonhidrat sayımı modelinin uygulandığı bir beslenme programının diyetisyenler tarafından planlanması gerekmektedir. Bu makalede Tip 1 diyabet, çölyak hastalığı ve besin alerjisi birlikteliği olan bir pediatrik olgu sunulmuştur.

Anahtar kelimeler: Tip 1 diyabet, çölyak hastalığı, besin alerjisi, karbonhidrat sayımı, alternatif tahıllar

ABSTRACT

Coexistence of type 1 diabetes and celiac disease is frequently encountered in pediatrics. In the medical nutrition therapy of this pattern, carbohydrate counting and gluten-free diet are recommended. Furthermore, the addition of food allergies to these diseases makes medical nutrition therapy even more difficult. To continue growth and development and to provide a good metabolic control, a nutrition program in which gluten- and allergen-containing foods are eliminated and the carbohydrate counting model is applied should be planned by dietitians. In this article, a pediatric case with the coexistence of type 1 diabetes, celiac disease and food allergy is presented.

Keywords: Type 1 diabetes, celiac disease, food allergy, carbohydrate counting, alternative grains

1. **İletişim/Correspondence:** Erciyes Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Beslenme ve Diyetetik Bölümü, Kayseri, Türkiye
E-posta: nozkan_@hotmail.com • <https://orcid.org/0000-0002-4900-9714>

2. Erciyes Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Beslenme ve Diyetetik Bölümü, Kayseri, Türkiye • <https://orcid.org/0000-0003-0980-4868>

3. Erciyes Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Beslenme ve Diyetetik Bölümü, Kayseri, Türkiye • <https://orcid.org/0000-0002-2365-3069>

4. Erciyes Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Beslenme ve Diyetetik Bölümü, Kayseri, Türkiye • <https://orcid.org/0000-0002-7226-5636>

GİRİŞ

Tip 1 diabetes mellitus (DM), pankreasın insülin üreten hücrelerindeki yıkımın neden olduğu otoimmün bir bozukluktur (1). Tip 1 DM hastaları; genetik, çevresel ve immünolojik faktörler arasındaki etkileşimler nedeniyle çölyak hastalığı geliştirme riski altındadır (2,3). Çölyak hastalığı; buğday, çavdar, arpa ve yulaftaki glutene karşı hassasiyetin görüldüğü, bağışıklık ve genetik faktörlerle ilişkili olan kronik bir bağırsak iltihabıdır ve ince bağırsağın epitelyal yıkımı ve besinlerin emilim bozukluğu ile kendini göstermektedir (4). Çölyak hastalığının küresel prevalansına bakıldığında sağlıklı çocuklarda %0.9 iken Tip 1 DM'li hastalarda yaklaşık %1.1-24.5 olduğu bildirilmiştir (4,5). Ortak bir genetik altyapıya sahip oldukları için sağlıklı çocuklara göre Tip 1 DM'li çocuklarda çölyak hastalığı daha sık görülmektedir (6). Tip 1 DM ile birlikte görülen çölyak hastalığının klinik tablosu, glutene duyarlı enteropatiyi düşündüren hem gastrointestinal hem de ekstra-intestinal belirtilerin olmaması nedeniyle genellikle asemptomatiktir. Tedavi edilmeyen çölyak hastalığı anemi, osteopeni ve karaciğer fonksiyon bozukluğu gibi klinik belirtilerle malabsorpsiyondan ve refrakter çölyak hastalığı, ülseratif jejunointestinit ve lenfoma gibi artan komplikasyon riskinden sorumlu olabilir. Bu nedenle, Uluslararası Pediatrik ve Adölesan Diyabet Derneği (International Society for Pediatric and Adolescent Diabetes, ISPAD), tüm Tip 1 DM'lilerde, tanı aşamasında doku transglutaminaz antikorları (tTG IgA) aracılığıyla çölyak hastalığı için tarama yapılmasını önermektedir (7). Tarama sonrasında pozitif serolojik test sonuçları olan tüm hastalara çölyak tanısının doğrulanması için endoskopik bağırsak biyopsisi önerilmektedir. Asemptomatik Tip 1 DM'li hastalarda glutensiz diyet tedavisinin glisemik kontrol ve büyüme üzerinde olumlu etkileri görülmektedir (4). Çölyak hastalığının zamanında teşhis edilerek Tip 1 DM ile birlikteliğinin belirlenmesi; osteopeni, büyüme geriliği, kısırılık ve tedavi edilmeyen hastalığa bağlı maligniteler gibi uzun vadeli komplikasyonların önlenmesinde önemlidir (4,8).

Çölyak hastalarının bağırsak mukozasında İnterlökin-15'in kronik yukarı regülasyonu, hem yardımcı T hücresi (Th) 1 ve hem de Th2 ile ilgili hastalıkları etkileyerek çoklu bağışıklık mekanizmalarının düzensizliğini teşvik edebilir. İnterlökin-15'in, alerjene özgü T hücrelerinin indüklenmesinde ve in vivo alerjik inflamasyonun indüklenmesinde çok önemli bir rol oynadığı düşünülmektedir. Diğer yandan, çölyak hastalarında görülen anormal bağırsak geçirgenliği, diyet antijenik protein akışını artırarak ve mukozal bağışıklık sistemini atopik bir duruma yatkın hale getirerek alerjileri tetikleyebilir (9). Alerji, alerjik inflamasyona yol açan dış proteinlere karşı gösterilen bir bağışıklık tepkisidir. İmmüoglobulin E aracılı alerjik hastalıklar; besin alerjileri, alerjik rinit ve alerjik astımı içermektedir (10). Çölyak hastalığı ve alerji arasındaki ilişki belirsizdir, ancak bazı çalışmalar, atopik durumlar ile çölyak hastalığı riski arasında bir ilişki olabileceğini göstermiştir (9,11). Geniş kapsamlı yapılan ulusal bir çalışmada; astım ile çölyak hastalığı gelişme riski arasında güçlü bir ilişki belirlenmiştir (11). Diğer yandan başka bir çalışmada, ciddi besin alerjisi olan hastalarda çölyak hastalığı prevalansı hem genel popülasyona hem de hafif besin alerjisi olan bireylere kıyasla 4-5 kat daha fazla bulunmuştur (9).

Bu makalede Tip 1 DM, çölyak hastalığı, çoklu besin alerjisi ve alerjik astım tanısı alan olgunun medikal ve tıbbi beslenme tedavisinin yönetimi tartışılmıştır.

OLGU SUNUMU

Üç yaşında iken, tekrarlayan öksürük krizleri nedeni ile başvurduğu dış merkezde çoklu besin alerjisi ve alerjik astım tanısı alan kız olgu, 5 yaş 4 aylıkken, 1.5 yıldır devam eden karın ağrısı, kusma ve ishal (2-3 defa/ay) şikayetleri nedeniyle pediatrik gastroenteroloji bilim dalına yönlendirilmiş, olgunun vücut ağırlığı 19.9 kg (0.33 SD), boy uzunluğu 110 cm (-0.34 SD) ve beden kütle indeksi (BKİ) 16.44 kg/m² (0.74 SD) olarak tespit edilmiş ve olguda enfeksiyona ve gaitada parazite rastlanmamıştır.

Altı buçuk yaşında iken karın ağrısı ve kusma şikâyetleriyle dış merkeze başvuran olgunun random ölçülen kan glukozu 533 mg/dL ve HbA1c'si %10.1 olarak kaydedilmiştir (olgunun HgA1c değerleri Tablo 1'de verilmiştir). Ayrıca olgunun son iki ayda 3 kg ağırlık kaybı olduğu ailesi tarafından bildirilmiştir. Çocuk Acil Servisine yönlendirilen olgunun tetkikleri tekrarlandıktan sonra Tip 1 DM ön tanısı ile hastaneye yatışı yapılmıştır. Fizik muayenede stria, akantozis nigrikans, artropati, lipodistrofi, hirsütizm ve hiperpigmentasyon gözlenmemiştir. Olguya çoklu doz insülin tedavisi başlanmıştır (0.95 U/kg). Olgunun düzenlenen insülin dozları Tablo 1'de verilmiştir. Olgunun Tip 1 DM'a özgü tıbbi beslenme tedavisi planlanarak; hasta ve hasta yakınına beslenme eğitimi verilmiştir. Ayrıca olgu Endomysial Antikor (EMA+) pozitif olduğu için gastroenteroloji bölümü tarafından yapılan incelemede IgA'sı 107 ünite olarak tespit edilmiş, 2 ay sonra kontrole çağrılmıştır. Kontrole geldiğinde tekrar EMA+ olması durumunda endoskopi istenmesi kararlaştırılmıştır.

Tip 1 DM tanısı olan hasta 3 ay sonra pediatrik endokrinoloji polikliniğine kontrole geldiğinde; vücut ağırlığı 22.5 kg (0.26 SD), boy uzunluğu 114.8 cm (-0.78 SD) ve BKİ'si 17.1 kg/m² (0.95 SD) olarak kaydedilmiştir. Olgunun antropometrik ölçümleri WHO Antro Plus programı kullanılarak değerlendirilmiştir (12). Olgunun kan glukozu izleminde hiperglisemi (6 kez/son 18 ölçüm) ve hipoglisemilerinin (2-3 kez/ay) olduğu gözlenmiş, insülin tedavisi tekrar düzenlenmiştir. Olguya ilişkin medikal ve tıbbi beslenme tedavisi Tablo 1'de gösterilmiştir.

Hastanın diyabete uyumlu beslenme tedavisine uymakta yaşadığı zorluklar (okul ve evde sevdiği/istediği besinleri tüketmesinin yasaklanması, arkadaşlarının yediklerinden yiyememesi ve onların yanında kendini farklı hissetmesi) nedeniyle karbonhidrat sayımı yöntemine geçmesi kararlaştırılmıştır. Olgunun yaşına uygun enerji ve besin ögesi gereksinimlerini karşılayacak şekilde beslenme programı düzenlenmiş ve olguya Tablo 2'de gösterilen tüm eğitimler verilmiştir.

Tip 1 DM tanısıyla beraber farklı zamanlarda yapılan 3 farklı EMA testinin pozitif çıkmasıyla (son IgA: 90 ünite), 6 yaş 9 aylık iken hastaya endoskopi yapılmış ve çölyak tanısı konulmuştur. Olgunun ebeveynlerine Tablo 2'de konu başlıkları yer alan glutensiz diyete yönelik tıbbi beslenme eğitimi verilmiştir. Tip 1 DM ve çölyak hastalığı birlikteliği olan olgunun aynı zamanda bazı besinlere karşı alerjisi olduğu göz önünde bulundurularak beslenme programı yeniden planlanmıştır. Karbonhidrat sayımı ile öğün planlama yöntemi uygulanan olgunun beslenme programından gluten içeren ve aynı zamanda çoklu besin alerjisine sebep olan besinler elimine edilmiştir.

Olgunun bir haftalık besin tüketim kayıtları, kan glukoz değerleri ve fiziksel aktivite kayıtları gözden geçirilerek ana öğünlerde alması gereken karbonhidrat miktarı 55 g, gece ara öğününde 15 g ve insülin duyarlılık faktörü (İDF) 70 mg/dL olarak belirlenmiştir. Karbonhidrat sayımı uygulamasına başladıktan sonraki 1., 2. ve 4. haftalarda olgu poliklinik kontrollerine çağrılarak karbonhidrat sayımı

Tablo 1. Olguya ilişkin medikal ve tıbbi beslenme tedavisi

Yaş	HgA1c	İnsülin Dozları	Beslenme Tedavisi
6 yıl 6 ay	%10.1	3x4 Ünite Humolog, 1x6 Ünite Lantus	Tip 1 DM'a özgü tıbbi beslenme tedavisi+ besin alerjilerine uyumlu
6 yaş 8 ay	%6.52	3x10 Ünite Humolog, 1x8 Ünite Lantus	Karbonhidrat sayımı yöntemi+ besin alerjilerine uyumlu
6 yaş 9 ay		Çölyak tanısı konuluyor.	Karbonhidrat sayımı yöntemi+ besin alerjilerine uyumlu+ çölyak ile uyumlu
6 yaş 11 ay	%7.56	3x7 Ünite Humolog, 1x10 Ünite Lantus	Karbonhidrat sayımı yöntemi+ besin alerjilerine uyumlu+ çölyak ile uyumlu
7 yaş 3 ay	%7.24	3x7 Ünite Humolog, 1x10 Ünite Lantus	Karbonhidrat sayımı yöntemi+ besin alerjilerine uyumlu+ çölyak ile uyumlu

Tablo 2. Olguya verilen tüm eğitimler ve içerikleri

Eğitimin adı	Eğitimin süresi	Eğitimin içeriği
Besin alerjisi	1 seans/30 dakika	Alerjisi olduğu besinleri tanıtmaya, bu besinleri fark etmeden tükettiğinde yapması gerekenler, bu besinler yerine hangi besinleri tercih edebileceği
Karbonhidrat sayımı	3 düzey karbonhidrat sayımı eğitimi Her düzey 2 seans 1., 2. ve 4. haftalarda 6 seans/her seans 30 dakika	Başlangıç düzeyi: Karbonhidrat, protein ve yağlar kan glikoz düzeyini nasıl etkiler? Hangi besinler karbonhidrat içerir? Tüketilen karbonhidrat miktarı neden önemlidir? 15 g karbonhidrat içeren besinler ve porsiyon ölçüleri nelerdir? Porsiyon ölçüsü ve karbonhidrat içeriği arasındaki ilişki nedir? Her gün benzer saatlerde gerekli miktarda karbonhidrat tüketmek neden önemlidir? Orta düzey: Yiyeceklerin porsiyon ölçüsü ve ağırlığı ile ilişkili pratik uygulama, diyabetli bireyin karbonhidrat tüketiminde yaptığı artırma veya azaltmaya bağlı olarak insülin doz ayarlaması yapması ile ilişkili basit bilgilerin verilmesi, yağ, protein ve posanın rolünün anlatılması, hipoglisemi ve ağırlık artışı ile ilişkili bilgi verilmesi ve besin etiket bilgisi okuma İleri düzey: Karbonhidrat/İnsülin Oranı ve İnsülin Duyarlılık Faktörünün hesaplanması ve kullanması öğretilmesi ve uygulamalar
Çölyak hastalığı	2 seans/ her seans 30 dakika	Çölyak hastalığı, gluten nedir? Hangi besinler gluten içerir? Fark etmeden gluten içeren besinleri tüketirse neler yaşayabilir ve ne yapmalıdır? Besin değeri yüksek glutensiz karbonhidrat kaynakları, gluten bulaş yolları, besin dışı gluten kaynakları ve ev dışında glutensiz beslenme.
Karbonhidrat sayımı+ glutensiz beslenme	2 seans/ her seans 30 dakika	Glutensiz besinlerin (özellikle paketli yiyeceklerin) içerikleri, yüksek karbonhidrat ve glisemik indekleri
Karbonhidrat sayımı+ glutensiz alternatif tahıllar	2 seans/ her seans 30 dakika	Karbonhidrat sayımı eğitimi tekrar edilmiş. Tüketilen karbonhidrat miktarı neden önemli olduğu tekrar anlatılmış ve gluten içermeyen alternatif tahıl ürünleri hakkında bilgiler verilmiştir.

uygulamalarının doğruluğu ve glutensiz ve çoklu besin alerjenlerini içermeyen diyetle uyumu gözden geçirilmiştir. Olgunun günlük enerji gereksinimi; IOM, DRI (2006) denkleminde (13) göre hesaplanmış, fiziksel aktivitesi hafif aktif olarak kabul edilmiştir. 1700 kkal/gün enerji içeren, glisemik indeksi düşük besinlerden oluşan, fındık, fıstık, yumurta, alabalık ve gluten içermeyen beslenme programı düzenlenmiştir ve Tablo 3'te içeriği verilmiştir. Olgunun karbonhidrat sayımı eğitim süreci tamamlanmıştır.

İzlemine devam edilen olgu; 3.5 ay sonra kusma, ishal, karın ağrısı nedeniyle tekrar hastaneye başvurmuştur. Aile çocuğun boynunda kararmalar olduğunu ve kan glukoz izlemlerinde hiperglisemi ve hipoglisemilerinin var olduğunu ifade etmiştir. Başvuruda olgunun kan glukozu 400 mg/dL

ölçülmüştür. Serum fizyolojik ve ateş düşürücü verildikten sonra kan glukozu 313 mg/dL olarak ölçülmüş, hastanın servise yatışı yapılmıştır. Olgunun servise yatışı sırasında vücut ağırlığı 23.6 kg (0.36 SD), boy uzunluğu 118.6 cm (-0.37 SD) ve BKİ'si 16.8 kg/m² (0.76 SD) olarak kaydedilmiştir. Muayenede boyun bölgesinde hipopigmente lezyon varlığı gözlenmiştir.

Beslenme programına uymadığı, gereksiniminden daha az karbonhidrat aldığı (ana öğünlerde 40-45 g) tespit edilen olguya ve aileye diyabet eğitimi tekrar başlanmış ve gluten içermeyen alternatif tahıl ürünleri (karabuğday, teff, amarant, kinoa vb.) hakkında bilgiler verilmiş ve olgunun ara öğün yapma isteği nedeniyle diyetin içeriği değiştirilmiştir (%50.5 karbonhidrat, %15.8 protein ve %33.7 yağ). Yeni beslenme programı sabah, öğle ve akşam ana

Tablo 3. Olgu için düzenlenen beslenme programının içeriği ve Diyet Referans Alım (DRI) düzeyine göre karşılama yüzdesi

Enerji ve besin öğeleri	İçeriği (miktar)	Karşılama yüzdesi (%)
Enerji (kcal)	1720.0	89
Karbonhidrat (g)	182.3 (%42.4)	66
Protein (g)	88.6 (%20.6)	165
Yağ (g)	66.9 (%35)	99
Posa (g)	23.5	94
A vit. (µg)	467.8	117
D vit (µg)	0.2	4
E vit. (eşd.) (mg)	15.0	215
Tiamin (mg)	1.1	181
Riboflavin (mg)	1.6	268
Niasin eşd. (mg)	38.9	486
Pantoneik asit (mg)	7.1	237
Piridoksamin (mg)	1.6	268
Biotin (µg)	49.2	410
B ₁₂ vit. (µg)	4.5	373
C vit. (mg)	219.8	879
Sodyum (mg)*	2430.8	203
Potasyum (mg)	3287.6	87
Kalsiyum (mg)	1240.2	155
Demir (mg)	10.2	102
Magnezyum (mg)	318.6	245
Çinko (mg)	10.7	241

*Besinlerden sağlanan, tuz hariç

öğünlerindeki karbonhidrat miktarı 65 g, gece ara öğününde 15 g, kuşluk ve ikindi ara öğünlerinde ise 10 g olacak şekilde planlanmıştır. Yeni İDF 65 mg/dL, karbonhidrat/insülin oranı ise 10 olarak belirlenmiştir. Glisemik indeksi düşük beslenme önerilerini içeren ve fındık, fıstık, yumurta, alabalık ve gluten içermeyen beslenme programı düzenlenmiştir. Olgunun taburcu olduktan sonra uygulayabileceği örnek menüsünde gluten içermeyen alternatif tahıllara ve glutensiz özel tıbbi besinlere yer verilerek olgunun besin tüketimini hem tekdüzelikten kurtarmak hem de arttırmak amaçlanmıştır. Üç ay sonra kontrole gelmek üzere taburcu edilmiştir.

Olgu 3.5 ay sonra (7 yaş 3 ay) kontrole geldiğinde beslenme programına uyduğu ve egzersiz yaptığı ailesi tarafından bildirilmiştir. Bir önceki kontrolünden itibaren belirlenen İDF ile kan glukozu kontrolünün sağlandığı ve HbA1c'sinin %7.24 olduğu

tespit edilmiştir. Ayrıca kız olgunun normal büyüme gelişmesinin son ölçümlerde devam ettiği gözlenmiştir [vücut ağırlığı 25.10 kg (0.54 SD), boy uzunluğu 120 cm (-0.40 SD), BKİ'si 17.4 kg/m² (1.02 SD)]. Olguya 3 ay sonra kontrole gelmesi için pediatrik endokrinoloji, gastroenteroloji ve diyet polikliniğinden randevu verilmiştir.

TARTIŞMA

Tip 1 DM tedavisinde en önemli amaçlardan biri normoglisemiyi sağlamak, diyabetin komplikasyonlarını önlemek veya geciktirmektir. Glisemik kontrolü sağlamak için medikal tedavi, tıbbi beslenme tedavisi, fiziksel aktivite ve bireysel özbakım bir arada doğru ve düzenli bir şekilde uygulanmalıdır (14). Temel beslenme önerilerinin yanı sıra optimal metabolik kontrolün sağlanması için karbonhidrat sayımı tekniği altın standart olarak

kabul edilmektedir (15). Uzun zamandır yoğun insülin tedavisinin temel taşı olarak düşünülen karbonhidrat sayımının, metabolik kontrolün sağlanması ve HbA1c konsantrasyonunda azalma sayesinde diyabetli bireylerin yaşam kalitesinde olumlu etkileri olabileceği gösterilmiştir (16). Ancak tıbbi beslenme tedavisine uyulmadığında, uzun süreli glisemik kontrolün sağlanamaması sonucu HbA1c seviyesinin %7'nin üzerinde olması, diyabetin retinopati, nefropati, nöropati gibi mikrovasküler komplikasyonları ve makrovasküler komplikasyonlarının riskini arttırmaktadır (17). Olgumuzda her ne kadar henüz Tip 1 DM'ye bağlı mikro- ve makrovasküler komplikasyon gelişmemiş olsa da önerilen beslenme tedavisine uymadığı için hiperglisemi atakları yaşadığı ve HbA1c değerinin yükseldiği görülmüştür. Bu akut komplikasyonların varlığı, metabolik kontrol sağlanmadığı takdirde uzun dönemde kronik komplikasyonların gelişimine de yol açacağı için beslenme programına uyumun önemi anlatılmalı ve mümkün olduğunca kan glukoz değerlerinin olması gereken aralıkta kalması sağlanmalıdır.

Çölyak hastalığı ve Tip 1 DM kombinasyonu, hipoglisemi ataklarına ve kötü diyabet yönetimine neden olan komplikasyonlarla ilişkilidir (4). Çölyak hastalığı ile ilişkili semptomların, Tip 1 DM'li hastalarda kontrol edilmesinin daha zor olduğu öne sürülmüştür. Mackinder et al. (7) hem Tip 1 DM hem de çölyak hastalığı tanısı almış çocuklarda tTG (IgA) düzeylerinin normale dönmesinin, tek başına çölyak hastalığı tanısı almış çocuklara kıyasla daha uzun sürdüğünü göstermiştir (7). Diğer taraftan iki farklı çalışmada, tek başına Tip 1 DM'li çocuklara kıyasla çölyak hastalığı bulunan Tip 1 DM'li çocuklarda daha yüksek HbA1c düzeyleri ve daha sık hipoglisemik epizotlar bildirilmiştir (2,3). Hem çölyak hastalığı hem de Tip 1 DM'nin optimal olmayan terapötik kontrolünün, büyümede bozulmaya ve önemli morbiditeye yol açtığı bilinmektedir. Ayrıca hem besin alerjilerinde hem de çölyak hastalığında bazı gastrointestinal şikayetlerin (karın ağrısı, kusma, ishal) (9) benzer olması hastaların yaşam kalitesinin

olumsuz etkilenmesine neden olmaktadır. Her üç hastalığın da etkili tedavisi ancak kısıtlayıcı beslenme müdahaleleri ile sağlandığı için hastalar daha zor bir beslenme programıyla karşı karşıyadır. Bu nedenle bu olguda da olduğu gibi uyum sorunlarıyla karşılaşmakta ve bu da metabolik kontrolde bozulmalara yol açmaktadır. Hastaların diyetle uyumunu artırmak için tıbbi beslenme tedavisinin önemi anlatılmalı, beslenme programı hastaların besinlere erişimine, besin tercihlerine ve yaşam şekline uygun olarak hazırlanmalı ve sık izleme hastanın motivasyonu artırılmalı ve yaşanan güçlüklerle çözüm önerileri getirilmelidir.

Ömür boyu glutensiz diyetle bağlı kalmanın, çölyak hastalarında besinlerin emiliminde bozukluğa, çeşitli vitamin ve minerallerin eksikliğine yol açabileceği gösterilmiştir (18). Bu eksiklikler hem bağırsaklardaki emilim bozukluğundan hem de esas olarak pirinç ve mısıra dayalı bir diyetdeki tekdüzelikten kaynaklanmaktadır (19). Hem Tip 1 DM hem de çölyak hastalığı olan çocuklarda, iyi bir metabolik kontrol sağlamak için karbonhidrat oranı düşük ve posa oranı yüksek, gluten içermeyen besinler diyetle yer almalıdır (20). Ancak glutensiz diyetle sıklıkla kullanılan glutensiz olarak üretilen hazır ürünlerin posa miktarları düşük, glisemik indeksleri daha yüksektir. Bu ürünler daha yüksek karbonhidrat ve yağ içeriğine sahip olup; demir, folat, B vitamini içerikleri daha düşüktür. Bu nedenle çölyak hastalarında yüksek miktarda toplam yağ ve doymuş yağ tüketimi gözlemlenirken, posa alımı düşüktür (21). Tip 1 DM'li hastaların ise düşük glisemik indeksli besinler ile beslenmesi önemli olup; glutensiz besinler ile glisemik kontrolü sağlamak zordur. Bu nedenle hem Tip 1 DM'li hem de çölyaklı hastaların diyetlerinde glisemik kontrolü sağlamak için düşük proteinli ve/veya glutensiz olarak üretilen hazır besinler yerine karabuğday, kinoa, amarant, teff gibi glisemik indeksi düşük, kompleks karbonhidrat, posa, elzem yağ asidi, vitamin ve mineral içeriği daha yüksek olan alternatif tahıllar önerilmelidir. Bu ürünlere diyetle yer verilmesi, olguda olduğu gibi hem hastanın diyetle uyumunu artıracak hem de metabolik

kontrolün sağlanmasına yardımcı olacaktır. Alternatif tahıllar hem besin kalitesinin yüksek olması hem de glutensiz olarak üretilen hazır besinlere göre maliyetinin düşük olması ile önemlidir. Bu nedenle Tip 1 DM ve çölyak birlikteliği olan bireyler için hem daha iyi beslenme desteği sağlayacak hem de yaşam kalitesini artıracaktır.

Ayrıca, olguda çölyak hastalığının erken teşhisi, bu hastalığa bağlı komplikasyonların henüz gelişmemiş olması ile sonuçlanmıştır. Bu nedenle Tip 1 DM'li olgularda çölyak hastalığının taranması; gelişebilecek komplikasyonların önlenmesi, büyüme ve gelişmenin etkilenmemesi ve yaşam kalitesi için önemlidir.

Sonuç olarak, Tip 1 DM, çölyak hastalığı ve çoklu besin alerjisi birlikteliği olan olgularda normal büyümenin sağlanması, Tip DM, besin alerjisi ve çölyak hastalığına bağlı gelişebilecek metabolik, gastroenterolojik ve diğer komplikasyonların önlenmesi kapsamlı bir tıbbi beslenme tedavisinin planlanması, dolayısıyla bu alana özgü yetişmiş pediatri diyetisyenlerinin ekip içinde yer alması ile mümkündür. Bu olguların bireysel özellikleri, besin tüketim kayıtları, fiziksel aktiviteleri ve kan glukozu profilleri değerlendirilerek, tanı anında olgulara yeterli ve dengeli glutensiz diyet planlanmalı, doğru karbonhidrat sayımı uygulamaları yapılmalı ve olgunun özelliklerine uygun şekilde düzenli olarak takip edilmelidir.

Katılımcı onamı • Informed consent: Yazılı onam alınmıştır. • *Written consent was obtained.*

Çıkar çatışması • Conflict of interest: Yazarlar çıkar çatışması olmadığını beyan ederler. • *The authors declare that they have no conflict of interest.*

KAYNAKLAR

- DiMeglio LA, Evans-Molina C, Oram RA. Type 1 diabetes. *Lancet*. 2018;391(10138):2449–62.
- Joshi R, Madvariya M. Prevalence and clinical profile of celiac disease in children with type 1 diabetes mellitus. *Indian J Endocrinol Metab*. 2015;19(6):797–803.
- Narula P, Porter L, Langton J, Rao V, Davies P, Cummins C, et al. Gastrointestinal symptoms in children with type 1 diabetes screened for celiac disease. *Pediatrics*. 2009;124(3):e489-95.
- Jalilian M, Jalali R. Prevalence of celiac disease in children with type 1 diabetes: A review. *Diabetes Metab Syndr Clin Res Rev*. 2021;15(3):969–74.5.
- Singh P, Arora A, Strand TA, Leffler DA, Catassi C, Green PH, et al. Global prevalence of celiac disease: systematic review and meta-analysis. *Clin Gastroenterol Hepatol*. 2018;16(6):823-36.
- Saadah OI, Zacharin M, O'Callaghan A, Oliver MR, Catto-Smith AG. Effect of gluten-free diet and adherence on growth and diabetic control in diabetics with coeliac disease. *Arch Dis Child*. 2004;89(9):871–6.
- Mackinder M, Allison G, Svolos V, Buchanan E, Johnston A, Cardigan T, et al. Nutritional status, growth and disease management in children with single and dual diagnosis of type 1 diabetes mellitus and coeliac disease. *BMC Gastroenterol*. 2014;14(1):1–8.
- Sahin Y, Cakir MD, Isakoca M, Sahin DA. Prevalence of celiac disease in children with type 1 diabetes mellitus in the South of Turkey. *Iran J Pediatr*. 2020;30(1):e97306.
- Şaşıhüseyinoğlu AŞ, Ağın M, Özhan A, Haytoğlu Z, Tömğör G, Doğruel D, et al. Çölyak hastalarında deri yama testi sonuçları. *Van Sag Bil Derg*. 2021;14(1):37-40.
- Kârhuis LL, Skaaby T, Madsen AL, Thuesen BH, Schwarz P, Rumessen JJ, et al. The association of celiac disease and allergic disease in a general adult population. *United Eur Gastroenterol J*. 2019;7(1):78–89.
- Ludvigsson JF, Hemminki K, Wahlström J, Almqvist C. Celiac disease confers a 1.6-fold increased risk of asthma: A nationwide population-based cohort study. *J Allergy Clin Immunol*. 2011;127(4):1071-3.
- World Health Organization. Growth reference data for 5-19 years. WHO AnthroPlus Software [Internet]. Available from: <https://www.who.int/tools/growth-reference-data-for-5to19-years/application-tools>. Accessed July 28, 2022.
- Meyers LD, Hellwig JP, Otten JJ, editors. Dietary reference intakes: The essential guide to nutrient requirements. Washington, D.C.:The National Academies Press; 2006. 82 p.
- Anderson EJ, Delahanty L, Richardson M, Castle G, Cercone S, Lyon R, et al. Nutrition interventions for intensive therapy in the diabetes control and complications trial. *J Am Diet Assoc*. 1993;93(7):768–72.
- Atuk Kahraman T, Caferoğlu Z. Protein and fat counting in type 1 diabetes. *Türkiye Klin J Pediatr*. 2021;30(1):63–8.

16. Tascini G, Berioli MG, Cerquiglini L, Santi E, Mancini G, Rogari F, et al. Carbohydrate counting in children and adolescents with type 1 diabetes. *Nutrients*. 2018;10(1):1–11.
17. Wong AMY, Docking SI, Cook JL, Gaida JE. Does type 1 diabetes mellitus affect Achilles tendon response to a 10 km run? A case control study. *BMC Musculoskeletal Disord*. 2015;16(1):345.
18. Vici G, Belli L, Biondi M, Polzonetti V. Gluten free diet and nutrient deficiencies: A review. *Clinical Nutrition*. 2016;35(6):1236-41.
19. Niro S, D'Agostino A, Fratianni A, Cinquanta L, Panfili G. Gluten-free alternative grains: Nutritional evaluation and bioactive compounds. *Foods*. 2019;8(6):208.
20. Söderström H, Rehn J, Cervin M, Ahlstermark C, Bybrant MC, Carlsson A. Compliance to a gluten-free diet in Swedish children with type 1 diabetes and celiac disease. *Nutrients*. 2021;13(12):4444.
21. Ulusoy HG, Rakıçoğlu N. Glutensiz diyetin sağlık üzerine etkileri. *Bes Diy Der*. 2019;47(2):87-92.