

Metabolik Cerrahi Sonrası Diyabetli Hastanın Beslenmesi

Nutrition of Diabetic Patients After Metabolic Surgery

*Yrd. Doç. Dr. Dyt. Nihal Zekiye
ERDEM*

*Beslenme ve Diyetetik Bölümü
Öğretim Üyesi
İstanbul Medipol Üniversitesi, Sağlık
Bilimleri Yüksekokulu, Beslenme ve
Diyetetik Bölümü*

*Yazışma Adresleri /Address for
Correspondence:*

*İstanbul Medipol Üniversitesi
Sağlık Bilimleri Yüksekokulu
Atatürk Bulvarı No: 27, 34083
Unkapanı/Fatih/İstanbul*

*Tel/phone: +90 533 629 48 42
E-mail: nzerdem@yahoo.com*

Anahtar Kelimeler:

Bariyatrik cerrahi; metabolik cerrahi; beslenme davranışı; diyet tedavisi; gıda seçimi; tip 2 diyabet

Keywords:

Bariatric surgery; metabolic surgery; feeding behavior; diet therapy; food selection; type 2 diabetes mellitus

Öz

Metabolik ve bariyatrik cerrahi; iştahı azaltıp tokluğa neden olarak, yiyeceklerin tadının değişmesini sağlayarak, yiyeceklerin alımını kısıtlayarak, besin öğelerinin emiliminin bozulmasına neden olarak, enerji harcamasını arttırarak, istenmeyen etkilerden olan dumping, steatöre ve kusma ile etkili kilo kaybı oluşturmaktadır. Diyetisyen, beslenme programını düzenlerken, interdisipliner değerlendirmeden yola çıkarak; beslenme alışkanlığının değiştirilmesini; düşük enerjili besinlerin tüketilmesini; besin çeşidinin değiştirilmesini, uyumunu, yoğunluğunu, hacmini; vitamin-mineral desteklerini; protein alımını ve fiziksel aktiviteyi göz önünde bulundurmalıdır. Her hastanın, uygun beslenme alışkanlığını hedefleyip geliştirebilmesi için bir ömür boyu diyetisyen tarafından diyetinin kontrolü, başarı için gereklidir. Cerrahi sonrası, beslenme alışkanlıkları ve fiziksel aktivite ile ilgili, davranış değişikliği yapılmadığında, ilerleyen yıllarda kilo alınmaktadır.

Abstract

Metabolic and bariatric surgery; cause satiety by reducing the appetite, by allowing to change the taste of food, by restricting the intake of food, by causing deterioration of the absorption of nutrients, by increasing energy expenditure, constitutes an effective weight loss with dumping, steatorrhea and vomiting which are the unwanted effects. Dietitians who regulates the feeding program based on the interdisciplinary evaluation should consider, changing the dietary habits, consumption of low-energy food; replacement, orientation, density and volume of food types, vitamin and mineral support, protein intake and physical activity. In order to target and develop the appropriate diet, each patient should be lifetime controlled by dietitian. After surgery, if behavioral modification related to nutritional habits and physical activity wasn't performed, weight regaining will occur in later years.

Giriş

Bariyatrik ve metabolik cerrahi son yetmiş yıldır endüstriyel gelişime paralel olarak gelişmiş ve cerrahi pratiğinin en önemli branşlarından biri olmuştur. Günümüzde morbid obezite ve ek hastalıkların tedavisinde, diyet ve egzersizin beklenen kilo kayıplarını sağlamadığı durumlarda bariyatrik cerrahi tedavi, altın standart olarak kabul edilmektedir. Şuan metabolik cerrahi sadece obezite tedavisi açısından ele alınmamalı tip 2 diyabet (T2DM), metabolik sendrom, kardiyovasküler hastalıkların tedavisi ve remisyonunun metabolik cerrahi girişimler ile uygun hastalarda mümkün olacağı her zaman hatırlanmalıdır. Bu nedenlerle, bariyatrik cerrahinin aslında metabolik cerrahi olarak tanımlanmalıdır.

lanması gerektiği unutulmamalı ve bu hastalıklardan kurtulmak için sunulan bir şans olarak düşünülebilir (1,2). Cerrahi öncesi hastanın, metabolik ve bariyatrik cerrahi ekibi tarafından; beslenme ve klinik durumunun çok iyi değerlendirilmesi ve ekiple birlikte bir ömür boyu takip edilmeleri gerekmektedir. Ekibin önemli üyelerinden olan "diyetisyen" tarafından, yaşam boyu fiziksel aktivite, hastalara uygun beslenme tedavisinin ve beslenme desteklerinin planlanıp, hayata geçirilmesi sağlanmalıdır (3). Bu derleme yazıda, metabolik cerrahi sonrası diyabetli hastaların beslenme tedavisinin planlanması ve bu tedavide diyetisyenin rolü vurgulanmak amaçlanmıştır.

Metabolik Cerrahinin Temel İlkeleri

Bariyatrik cerrahinin gelişimini anlatmak için bazı gerekleri kabul etmek gereklidir:

1. Bariyatrik cerrahi aslında ilk olarak metabolik cerrahi olarak tanımlanmıştır ve böyle kalacaktır.
2. Tüm restriktif, malabzorbif ve kombine yöntemler altı adet ana operasyonun modifikasyonlarıdır.
3. Bütün metabolik cerrahi tekniklerde nöro-hormonal mekanizmaların etkinliğinin farkında olunması gereklidir.
4. Enerji metabolizmasının kilo kaybı üzerindeki etkinliği unutulmamalıdır.
5. Günümüzde obezite genetiği, inflamasyon ve intestinal flora üzerinde yapılan çalışmalar metabolik cerrahinin gelecekteki rolünü belirleyecektir.

Bariyatrik cerrahinin aslında metabolik cerrahi olarak tanımlanması gerektiği ve hastalardaki kilo kaybı ve ek hastalıkların düzelmesinin sadece restriksiyon ve malabzorbisyon sonucu değil bütünsel olarak gastro-intestinal sistemde değiştirilen anatomiye bağlı nöro-hormonal mekanizmalarda meydana gelen fizyolojik değişiklikler sonucu olduğu unutulmamalıdır. Obezite genetiği ve mikrobiyoloji alanında yapılan çalışmalar gelecekte metabolik cerrahinin yerini belirleyecektir (1,2).

Metabolik Cerrahi Nedir?

Artan obezite prevalansı ve kilo verme programlarının hayal kırıklığı yaratan sonuçları nedeniyle, bariyatrik cerrahiye olan ilgi giderek artmaktadır. Son yirmi yılda, minimal invaziv cerrahi tekniklerin geliştirilmesi bu seçeneği daha çekici hale getirmiştir. Bariyatrik cerrahi yöntemleri belirgin kilo kaybı sağlamak için geliştirilmiş olmakla birlikte, ilaveten metabolik etkileri de iyileştirdiği için giderek daha fazla takdir edilmektedir. Sonuç olarak, şimdi "metabolik cerrahi" terimi, bariyatrik cerrahinin endikasyonlarıyla birlikte, T2DM, hipertansiyon ve dislipidemiye iyileştiren veya gidermekte olan bu cerrahi teknikler için kullanılmaktadır. Özellikle metabolik sendrom, cerrahi müdahale ile sürekli iyileştirilmektedir (4).

Metabolik cerrahi uygulamaları ciddi kilo problemi olmayan T2DM hastalarında, ince barsaklarda bir yer değiştirme (ileal interpozisyon/transpozisyon) işlemi ile hormonal değişimlerden faydalanmayı hedeflenmekte ve bu sayede kan şekeri kontrol altına alınmaktadır. Metabolik cerrahi geçiren birçok kişide, glisemide önemli iyileşmeler olduğu gibi, kardiyovasküler risk faktörlerinde de bir azalma görülmektedir. Bu durum metabolik cerrahiye T2DM için oldukça etkili bir tedavi seçeneği haline getirmektedir. Bir T2DM hastasının metabolik cerrahi uygulamalarından fayda görebilmesi için vücudundaki (endojen) insülin depolarını tüketmemiş olması gerekmektedir (4).

Son yıllarda, T2DM hastalarında metabolik profili ele almak için metabolik cerrahi kavramını genişleten etkili ve iyi onaylanmış bir tedavi olarak ortaya çıkan bariyatrik cerrahi ile tartışmasız bir şekilde diyabete ilişkin morbidite ve ölüm oranının ciddi biçimde azaldığı, diyabetin kontrol altına alınarak iyileştiği ve kalıcı hale geldiği bildirilmektedir. Diyabetin tedavisinde, bypass yöntemleri, Roux en-Y Gastrik Bypass (RYGB) ve Biliyopankreatik Diversiyon (BPD), diğer yöntemlere kıyasla daha etkili tedavilerdir ve morbid obez hastaların %80-100'ünde plazma glukoz konsantrasyonu, insülin ve HbA1c seviyelerinde iyileşmeler ile sonuçlanır (5).

Metabolik Cerrahi Yöntemleri

Bariyatrik cerrahi sonrası kilo kaybından bağımsız olan glukoz homeostazında iyileşme olmaktadır. Bu cerrahi, diyabetin ve eşlik eden hastalıkların kontrolü için mükemmel bir yöntem olarak metabolik cerrahi kavramına yol açmıştır (3). Yazının bundan sonraki bölümlerinde bariyatrik cerrahinin, metabolik cerrahi olarak anlaşılması gerekmektedir.

Bariyatrik cerrahi yöntemleri; iştahı azaltıp tokluğa neden olarak, yiyeceklerin tadının değişmesini sağlayarak, yiyeceklerin alımını kısıtlayarak, duodenumdan besin öğelerinin emiliminin bozulmasına neden olarak, enerji harcamasını artırarak, istenmeyen etkilerden olan dumping, steatore ve kusma ile etkili kilo kaybı oluşturmaktadır (6). Bu yöntemler restriktif, malabzorbif ve kombine olarak üçe ayrılmaktadır: 1) Restriktif yöntemler; Laparoskopik Ayarlanabilir Mide Bandı (LAGB), Laparoskopik Ayarlanabilir Stomalı Mide Bandı (LASGB), Vertikal Bant Gastropласти (VBG), Laparoskopik Sleeve Gastrektomi (tüp mide=LSG), Sleeve Gastrektomi (tüp mide=SG) ve mideye balondur. 2- Malabzorbif yöntemler; BPD ve Jejun-İleal Bypass (JIB)'dir. 3-Kombine yöntemler; RYGB ve Jejun-İleal Bypass (JIB)'dir. Tüm restriktif, malabsorbif ve kombine yöntemler altı adet ana operasyonun modifikasyonlarıdır. Ayrıca restriktif, malabsorbif yöntemlerin evrelenmesi söz konusudur. Gerektiği takdirde DS ile BPD (BPD/DS) birlikte uygulanabilmektedir. Redo cerrahi ile yön-

temler birbirine dönüştürülebilmektedir (2,3). Uluslararası Obezite Cerrahisi Federasyonu (IFSO) 2011'de; bir değerlendirme analizi yayınlamıştır. Bu analizde; Brezilya cerrah ve hasta sayısı ile ilk, Amerika/Kanada ise 2. sıradadır. Türkiye'de ise aynı yıl toplam 301 vakanın 22 bariyatrik cerrah tarafından yapıldığı bildirilmiştir. Ancak 2016 yılı itibarıyla bu sayılar net bilinmemekle birlikte oldukça artmıştır. Tüm dünyada yaygın olarak uygulanan yöntemler ve oranları; RYGB %46.6, LSG %27.8, ayarlanabilir stomalı mide bandı (LASGB/LAGB) %17.8 ve BPD/DS %2.2 olarak belirtilmiştir (7).

Metabolik Cerrahinin Endikasyonları

18-60 yaş aralığında olup beden kitle indeksi (BKİ) 40 kg/m² ve üzeri olanlar ile BKİ 35-40 kg/m² ile birlikte T2DM gibi metabolik bozukluklar, kardiorespiratuvar hastalık (hipertansiyon) uyku apne sendromu, ciddi eklem hastalığı (artroz), obeziteye bağlı ciddi psikolojik problemler gibi eşlik eden hastalıklardan en az ikisinin var olduğu hastalar ameliyat olabilir. Cerrahi tedaviye karar vermeden önce hastada obezitenin en az 5 yıldır var olması ve 5 yıl kilo vermek için çaba sarfetmiş olup başaramamış olması, hormonal hastalıklarının bulunmaması, alkol ve ilaç bağımlısı olmaması gereklidir. Hasta ameliyat yöntemini çok iyi anlamalı ve ameliyat sonrası uyum sağlayabilmelidir (8,9).

Metabolik Cerrahi Öncesi ve Sonrası Beslenme Durumunun Değerlendirilmesi ve İzlemi

Metabolik-bariyatrik cerrahide beslenme durumunu değerlendirdikten sonra tedavisini planlarken işe, interdisipliner değerlendirmeyi kapsayan bir izlemden yola çıkılması gereklidir. Bu tedavi bir ekip işidir. Ekip: Metabolik-bariyatrik cerrah, diyetisyen, hemşire, beslenme veya obezite ile uğraşan iç hastalıkları uzmanı, tıbbi danışmanlar, psikolog, psikiyatrist, anesteziyolog, endokrinolog, beslenme konusunda uzman hekim, tıbbi uyku uzmanı, kardiyolog, gastroenterolog, fizyoterapist ve ofis personelinden oluşmalıdır (3,10). Ekibin üyesi diyetisyen tarafından, hastaların metabolik cerrahi öncesi ve sonrası beslenme durumunun değerlendirilmesi ve cerrahi sonrası dönemde beslenme desteği için diyet danışmanlığı yapılması, beslenme durumlarının takibi, başarının artması için, Amerikan Metabolik ve Bariyatrik Cerrahi Derneği (American Society for Metabolic & Bariatric Surgery) (ASMBS)'nin rehberine göre gereklidir (3,11).

Metabolik-bariyatrik cerrahiye aday hastaların "ameliyat öncesi eğitim" sürecinden geçmesi gereklidir. Bu süreçte hastaya, ameliyat hakkında bilgi verilmeli, ameliyatın mekanizması anlayabileceği bir şekilde açıklanmalıdır. Hastanın ameliyattan yüksek beklenti içerisinde olması çok sık rastlanan durumlardan biridir. Bu durum göz önünde bulundu-

ularak ameliyat öncesi verilen eğitimler sırasında, hastanın ameliyattan beklentisi sorgulanmalı ve beklenti düzeyi yüksek ise karşılanabilir bir boyuta çekilmelidir. Aksi takdirde ameliyattan sonra hastanın memnuniyeti düşebilir ve hasta, ameliyatın gerektirdiği gibi bir yaşam tarzından bu memnuniyetsizlik nedeniyle uzaklaşabilir. Hasta, geçireceği ameliyatın yöntemi ne olursa olsun ameliyattan sonra beslenmesine dikkat ederek ve "sağlıklı beslenme" alışkanlıklarını hayatına geçirerek, uzun vadede başarılı olabileceğini bilerek ve bu sorumluluğu alarak ameliyata girmelidir (8,12).

Planlanan yöntemin tipine göre, hastanın kemik yoğunluğu, vücut içeriği ve dinlenme halindeki enerji tüketimine göre, diyetisyen uygun diyeti planlamalıdır. Hastanın diyetisyenle iletişimi, cerrahi tedaviden en az 3 ay önceye başlamalıdır. Ameliyat sonrası erken dönem (özellikle üç ay) diyetlerini geliştirirken, hastanın beslenme hedeflerine ulaşmada sorunlar yaşadığında, periyodik olarak danışmanlık hizmetine devam etmelidir (9).

Ameliyat öncesi diyetisyenle birlikte, kilo kaybeden hastalar, kilo kaybı sonuçlarını daha uzun dönemli görebilmektedirler. Uluslararası rehberler, bu konuda kesin bir diyet tedavisi şekli önermemektedir, fakat yapılan araştırmalarda, cerrahi öncesi 1-8 hafta arası uygulanan kalorisi kısıtlanmış diyetlerle, hedeflenecek fazla kilo miktarına göre %5'lik kayıp ya da toplam vücut ağırlığına göre %10'luk kaybın; hastaların karaciğerin boyutunda, visceral yağların azalmasında, kardiyovasküler riskte, inflamasyonda, tromboembolik riskte, serum glikozunda ve obstrüktif uyku apne sıklığında azalmaya neden olduğu bildirilmektedir (3). Aynı zamanda ameliyat öncesi dönemde verilecek fazla kilonun %1'inin, ameliyattan bir yıl sonra verilen kilo miktarında %1.8 oranında artış sağladığı gösterilmiştir. Son meta-analiz çalışmaları, ameliyat öncesi kilo kaybının zorunlu olduğunu bildirmektedir (13).

Ameliyat öncesi ve sonrası; antropometrik ve biyokimyasal ölçümler yapılmalı, aktivite düzeyi ile psikososyal durumu izlenmeli, kullandığı ilaçlar takip edilmeli, gerekliyse vitamin/mineral destekleri verilmeli, protokole uyması sağlanmalı, obeziteye neden olmayacak şekilde yiyeceklerinin içeriği tanıtılmalı ve hastaya uygun diyet programı hasta ile birlikte düzenlenmeli ve belirlenen periyotlarda takibi yapılmalıdır (3,8,9). Cerrahinin uzun süreli ve başarılı bir sonuç vermesi; hastanın ömür boyu beslenme ve yaşam tarzı değişikliklerine bağlıdır. Bunların başarılmasında, metabolik-bariyatrik cerrahi ekibi ile hareket edilmelidir (9). Cerrahi sonrası her hasta uygun beslenme alışkanlığını hedefleyip geliştirebilmek için bir ömür boyu diyetisyen tarafından diyetinin kontrolü sağlanmalıdır. Beslenme durumunun saptanmasında, biyokimyasal parametrelerden, vitamin (vit.) B1 (tiamin), vit. B2 (riboflavin), vit. B12 (kobalamin),

folat, demir, çinko, vit. A, D, E, K ve protein düzeyleri sürekli olarak izlenmelidir (5,8,14).

Metabolik Cerrahinin Beslenme, Metabolizma, Leptin ve Gastrointestinal Hormonlar İle İlişkisi

Metabolik-bariyatrik cerrahi geçirecek hastaların, cerrahi öncesi ve sonrası ekiple beslenme durumları değerlendirildikten sonra beslenme programları hazırlanırken ekibin diyetisyeni tarafından; metabolizma, leptin ve gastrointestinal hormonları da incelenmelidir. Cerrahi sonrası, leptin ve gastrointestinal hormonlar (glukagon benzeri peptit-1 (GLP-1) hormonu, peptit YY (PYY) hormonu, ghrelin hormonu) cerrahi müdahaleden etkilenmektedir (5,11,15-17).

Metabolik Cerrahi Sonrası Beslenme Sorunları

Cerrahi sonrası beslenme programı düzenlenirken, oluşabilecek beslenmeye ilgili sorunların tespit edilmesi gerekmektedir. Bunlar; protein-enerji malnütrisyonu ve yağ malabsorpsiyonu ile mikro besin ögesi (demir, vit. B12, folat, kalsiyum, tiamin, yağda eriyen A, D, E, K vitaminleri, çinko) yetersizlikleridir. Önlenemediği takdirde bu yetersizlikler, diyetle bağlı olarak uzun sürede gelişen komplikasyonlara zemin hazırlamaktadırlar (5,11).

Beslenme programına uyulmadığı takdirde de dehidrasyon, bulantı ve kusma, dumping sendromu, bazı yiyeceklerle karşı oluşan intoleranslar şeklinde diyetle bağlı kısa süreli komplikasyonlar oluşabilmektedir (11,18).

Eksikliği oluşan mikro besin yetersizliklerinin önlenmesi için ASMBS'nin 2016 klavuzunda bariyatrik cerrahi sonrası rutin eklenmesi önerilen besin öğeleri belirtilmiştir (5,11).

Bariyatrik cerrahi sonrası, belirli besinlerin toleransında sorunlar görülebilmektedir. Bu gibi durumlarda katı yiyecekler zor tüketildiğinden püre ve özellikle sıvı besin kaynaklarına yönelim olabilir. Sıvı besin kaynakları arasında yüksek kalorili içecekler de bulunmaktadır. Bu nedenle kişilerde protein malnütrisyonu gözlenebilmektedir. Sebze ve meyve tüketilememesinden dolayı vitamin, mineral ve lif tüketiminde yetersizlik oluşabilir. Düşük besin tolerasyonunun semptomları; sadece püre ve sıvı tüketme, sınırlı besin çeşitliliği, katı gıda tükettikten sonra kusma, yutma zorluğu, katıları ve sıvıları beraber tüketme ihtiyacı, mide bulantısı, karın ağrısı, kramp ve reflü şeklinde sıralanabilir (12).

Yukarıda sayılan beslenme yetersizlikleri giderilemediği takdirde hastaların cerrahi sonrası kilo vermeleri azalacaktır. Ameliyat sonrası uzun dönemde kilo alımı söz konusudur. Uzun vadede kilo alımı ile ilgili teorilerden biri, midenin genişlemesidir. Ameliyat sonrası mide genişlemesinin nedeni; hastanın beslenme önerilerine dikkat etmemesi ve büyük öğünler tüketmeye çalışarak-oluşturulan-yeni midenin gerilmesine yol açması olarak görülmektedir. Hastanın, ameliyattan sonra gerilmeyi en aza indirmek için

kesinlikle beslenme önerilerini çok dikkatli uygulaması tavsiye edilmektedir (19). Bir çalışmada, ameliyat sonrası tekrar kilo alan hastaların beslenme davranışlarının ameliyat öncesi besin alımlarına benzer olduğu görülmüştür. Bu bulgular bizi, ameliyattan sonra yaşam tarzı, günlük alışkanlıklar ve besin tercihlerinin başarıyla doğrudan ilişkili olduğu sonucuna götürebilir (20).

Cerrahi sonrası hastaların başarı oranını arttıracak etmenlerden bir diğeri ise diyetisyen takibi, hastanın ameliyattan sonra aldığı beslenme danışmanlığıdır. Bu konuda yapılan araştırmalar, ameliyat sonrası diyetisyen takibini sürdüren hastaların, ameliyattan sonra daha başarılı oldukları, beden kütle indekslerindeki (BKİ) azalmanın daha fazla olduğu, daha az kalorili beslendikleri ve beslenme davranışını değiştirmekte daha başarılı oldukları hakkında veriler sunmaktadır (21). Ayrıca, destek grupları ve benzeri motive edici toplantılara katılan hastaların, katılmayanlara göre, kilolarından daha fazla oranda kaybettikleri belirtilmektedir. Destek gruplarında hastaların faydalanabileceği noktalar; sosyal destek, deneyim alışverişi, sorumluluk ve diyetle ilgili ipuçları edinme olarak sıralanabilir (22).

Beslenme Programının Düzenlenmesi

Metabolik-bariyatrik cerrahi sonrası T2DM'li hastanın beslenmesi, bariyatrik cerrahi hastasının beslenmesinden farklı değildir. Bu hastaların beslenme programı düzenlenirken - hangi cerrahi yöntemin uygulandığına bakılmaksızın - beslenme alışkanlığının değiştirilmesi, enerji değeri düşük besinlerin tüketilmesi ve besin çeşidinin değiştirilmesi, uyumu, yoğunluğu ve hacmi gözönüne alınmalıdır. Cerrahi sonrası hasta intravenöz sıvı almalıdır. Toplamda su/sıvı alımı günde 1500-1900 ml olmalıdır. Pipetle içmek, fazla miktarda havanın yutulmasına, bu da doyumluk hissine ve karın bölgesinde rahatsızlığa neden olacağından önerilmemektedir.

Ameliyatın ilk haftasından sonra ASMBS klavuzunda, gün boyunca alınan kalorisi sıvıların yarısının, yüksek protein eklenmiş peynir altı suyu veya soya proteiniyle ve yüksek proteinli sıvılarla (yağsız süt, az yağlı soya sütü, yağsız doğal yoğurt) yer değiştirilmesi öneriliyor. Sıvı diyetin 2 hafta uygulanması, sonraki 14 gün ise karışık diyetle geçilmesi tavsiye ediliyor. Bazı araştırmacılar besinlerin lapa halinde hazırlanması gerektiğini vurgularken, bazıları ise katı besinlerin her ısırıda dikkatlice ve yavaşça çiğnenerek yenmesi halinde kabul edilebileceğini iddia ediyor. Ameliyattan sonraki dördüncü haftada hasta diyetine haşlanmış ürünler, yumuşak sebzeler, kabuğu soyulmuş, olgun meyveler ekleyebilir, ancak ilk başta proteini eksiksiz alabileceği ürünleri tüketmesi gerektiğini unutmamalıdır. Hastalar BPD ve BPD-DS sonrası, sebze ve meyve tüketmeye 6. haftadan sonra başlamalıdır. Bazı araştırmalar, ameliyat sonrası ilk yıl-

da hastaların, beyaz undan (beyaz ekmek) yapılmış besinler, makarna, lifçe yoğun çiğ sebze ve meyveler ve yüksek sakkaroz ve yağ içeren ürünlere karşı düşük tolerans gösterdiğini, bu sebeple bu ürünlerin diyetten elimine edilmesi gerektiğini kanıtlamıştır. Vakalara göre bariyatrik cerrahiden sonraki ilk hafta protein ürünlerine dayalı bir diyet uygulandığından hastalar sıklıkla lif eksikliğine bağlı konstipasyondan şikayetçidirler. Bu durumda diyetisyen, öğünden önce organizmanın sıvı alımıyla eş zamanlı olarak, kaynatılıp püre edilmiş kuru erik, şurup halinde laktuloz ya da ile-riki dönemlerde (ameliyattan 8 hafta sonra), buğday kepeği ya da lif katılmış yoğurt, çorba içmeyi önerebilir. Ameliyattan 6-8 hafta sonra püre diyeti yerine, katı diyet uygulanabilir. Amerikan Klinik Endokrinologlar Derneği (American Association of Clinical Endocrinologists (ACE)) ve ASMBS klavuzlarına göre hastalar, ekmek, makarna ve pirinçten, günde 60 g protein (BPD veya BPD-DS sonrasında 90 g protein) ile yeterli miktarda sebze ve meyve tüketinceye kadar uzak durmalıdır (8,11,14,23).

Öğünler yağsız et, meyve, sebze ve tam tahıllı ürünleri içerecek şekilde dengelenmeli. İntolerans varsa fazla lif içeren çiğ sebze ve meyvelerden kaçınılmalı (kereviz, mısır, enginar, domates, ananas, portakal); belki iyi kaynatılmış ya da rendelenmiş ise tüketilebilir. Günde 3 ana, 3 ara öğün alınmalıdır. Sıvılar öğünden 30 dakika önce veya 30-60 dakika sonra tüketilmelidir. Yiyecekler iyice çiğnenmelidir (3,8,14).

Metabolik-bariyatrik cerrahi diyetlerinde genel öneriler:

- Yiyecekler; kuru, sakız gibi yapışkan ve yumuşak, lifli yapıda ise tüketilmesi önerilmemektedir.
- Kafein, alkol ve karbonatlı içeceklerin tüketiminden sakınılmasına veya çok sınırlı düzeyde tüketilmesine izin verilmektedir.
- Hastalar, cerrahi sonrası almaları gereken miktarlardaki yiyecekleri en az 20 dakikada tüketmelidirler.
- Yiyecekler iyice çiğnenmeli (30 kez) ve hacimleri küçük olmalıdır.
- Proteinli besinler, tercihen karbonhidrat ve yağlı besinlerden önce yenilmelidir.
- Sindirimi zor olan veya intolerans gelişen kırmızı etin yerine, süt ve süt ürünleri, peynir, yumurta, balık, yumuşak tavuk ve hindi eti, kuru baklagiller, soya proteini gibi protein içeren besinler tercih edilmelidir.
- Dumping sendromunun oluşmaması için şeker ve şekerli yiyecekler tüketilmemeli yada miktarı en aza indirilmelidir. Kompleks karbonhidratlar artırılmalı ve diyetle posa eklenmelidir. Diyetin proteini artırılmalıdır (özellikle tavuk ve balık).
- Dolgunluk ve doyunluk hissedildiğinde, her zaman yeme ve içme sonlandırılmalıdır.

- Asla yiyecek ve içecekler bir arada alınmamalıdır.
- Fazla yememek için, yemeğe başlamadan önce yiyecek ve içecekler ölçülmelidir.
- Tam katılar tüketilinceye dek günde 6 öğün, sonrasında hastanın diyabeti tedavi edilmişse günde üç öğün tüketilmelidir.
- Tatlılar asla yenilmemeli, karbonatlı şekerli içecekler, şeker, çikolata, tatlılar, kek, kurabiye, dondurma, tatlı bisküvi, bal, reçel, jöleli tatlılar hastaların diyetinden çıkarılmalıdır.
- Her zaman sebze ve meyve porsiyonlarının küçük olmasına çalışılmalıdır.
- Ameliyattan hemen sonra ise günlük 15-20 dakikalık yürüyüşlere izin verilmektedir. Bir ay sonra ise her gün 20-30 dk'lık yürüyüşlerle devam edilmelidir. Ameliyat sonrası ikinci ayda aerobik fiziksel aktivite yaşama geçirilerek, aktif spora başlanması önerilmektedir. Programa yürüyüş ve yüzme ile başlanıp, jogging ve aerobikle devam edilmelidir. Yüzmeye ameliyat sonrası 3. ayda başlanmalıdır (3,9,24,25).

Metabolik-bariyatrik cerrahi sonrası protein gereksinimi: Normal sağlıklı kişilerde protein önerisi, 2005 diyetle referans alıma göre; 0.8 g/kg'dir. Uzmanların güncel tavsiyelerine göre protein miktarı, ameliyat sonrası günde 60-80 g olmalıdır. BPD ve BPD-DS sonrası ise bu oran %30 artmakta ve 90-120 g/gün olmaktadır. Vücudun pozitif nitrojen dengesinin korunmasında ve yağsız kas kaybının önlenmesinde yeterli olabilmektedir. Sık kullanılan protein kaynakları, peynir altı suyu, kazein, yumurta proteini, soya protein ve buğday proteindir (5,14,16,23,26). Obez bireylerde yüksek proteinli yemek yenildikten sonra iştahı bastıran PYY cevabı oluşmaktadır. Özellikle RYGB ve BPD yöntemlerinde yukarıdaki saydığımız nedenlerle protein supplementi mutlaka önerilmektedir (3,23,27). Uzmanlar, eğer diyetle protein alımı günlük 60 g'ı geçmiyorsa protein desteklerinin alınmasını öneriyorlar. Diyetisyenin rolü, günlük protein tüketim miktarını hesaplamak ve yüksek proteinli besin takviyelerini hazırlamak ve protein saymayı öğretmektir (23).

Ameliyat sonrası ihtiyaç duyulan enerji ve temel (makro-mikro) besin öğeleri: Ameliyat sonrası tedaviden yarar sağlaması, temel olarak enerji miktarının sınırlanmasına bağlıdır. Diyetisyen, hastayla işbirliği yaparak, hastanın beslenme durumunu, fiziksel aktivite düzeyini ve protein alımını göz önünde bulundurmalıdır. Bireysel enerji hesaplamaları, hastanın kilo kaybı için gerekli olan negatif enerji dengesini sürdürmesine izin verir. Uzun dönemli diyet tedavisinde amaç, hastanın yaş, boy ve ideal vücut ağırlığına göre diyetin enerjisinin ayarlanması olmalıdır (14). Yağların miktarı ve kalitesi çok önemli olup daha çok balık (n-3 yağ asitleri) ve zeytinyağı (n-9) tüketilmelidir. Aynı zamanda diyet

ayçiçek, mısır, soya, keten tohumu (n-6 yağ asitleri) yağların da içermelidir (14,28). Literatür bilgilerine göre, ameliyattan sonra ilk yıl içinde enerji gereksinimi günde 700-900 kalori iken (29-31). ameliyat sonrası 12-36 ay arasında 1000-1400 kalori arasında değişebilmektedir (12). Karbonhidrat kaynakları olarak; vitamin, mineral ve liften zengin, meyve, sebze, tam tahıllı ürünler (yulaf ezmesi, ince irmik, esmer ekmek) önerilmektedir (5,8,11,12,14).

Günlük diyetle alınması önerilen posa 14 g/ 1000 kalori olmalıdır (3,5,14). Ayrıca yapılan çalışmalarda RYGB ameliyatından 6 -12 hafta sonra probiyotik takviye edilen hastalarda kilo kaybı yüzdesinin arttığı bildirilmiştir (32,33).

Besin ögesi eksikliği ve diyet takviyeleri: Bariyatrik-metabolik yöntemler hem makro, hem de mikro besin öğeleri eksikliği açısından risk teşkil etmektedirler. Emilim dengesinin bozulması ve cerrahi yöntemlerin etkisiyle protein, yağlar ve yağda eriyen vit. A, D, E, K, demir ve kalsiyum, vit. B'lerin (B1, B6, B12 ve folik asit) emilimlerinde yetersizlikler görülebilmektedir. Hastaya bariyatrik cerrahi sonrası, vit. ve mineral eksikliğinden dolayı takviyeler tavsiye edilmektedir (5,8,11,14,18,34). Bariyatrik cerrahi sonrası rutin eklenmesi önerilen mikro besin öğeleri, AACE/TOS/ASMBS Rehberi-2013 ve 2016'e göre belirlenmiştir (3,5,27,34).

Obezite Derneği (The Obesity Society (TOS)).

Metabolik-Bariyatrik Cerrahi Sonrası

Metabolik Durumların İzlemi

Beslenme desteğinin, diyetlerin ve beslenme durumunun değerlendirilmesi, genellikle kişisel olarak metabolik-bariyatrik cerrahi öncesi ve sonrası 1. 2. haftalarda, 1, 2, 3, 6, 9, 12, 18. ay, 2. yıl ve sonrasında yıllık takiplerle yapılması önerilmektedir. Cerrahi yöntemlerine göre "metabolik-bariyatrik cerrahi sonrası beslenme ve metabolik durumun izlemi" ASMBS'nin 2013 ve 2016 yılında yayınladığı rehberde ayrıntılı olarak belirtilmiştir (3,5,10,25).

Sonuç

Metabolik-bariyatrik cerrahi sonrası doğru beslenme yöntemi sadece kilo kaybına neden olmaz aynı zamanda tekrar kilo almayı önler ve intoleransa, besin ögesi eksikliğine karşı korur ve bunları aza indirgeyerek ameliyat sonrası yeni sorunların çıkmasını engeller. Cerrahi sonrası süreç hayati öneme sahiptir. ASMBS'nin rehberine baktığımızda, metabolik-bariyatrik cerrahi geçmiş hastaların ameliyattan sonra beş yıl süre ile takip edilmesinin önerildiğini görmekteyiz. Multidisipliner ve interdisipliner bir ekip tarafından yapılan dikkatli bir tarama ve izlem, sonuçların iyileştirilmesine ve uygun hasta seçimine yardımcı olacaktır. Bu hastaların, tekrar ağırlık kazanımını önlemek için fiziksel aktivitelerini ar-

tırmaya ve beslenmeye bağlı yetersizliklerin önlenmesi için vit. ve mineral desteklerini tüketmeye teşvik edilmeleri gereklidir. Beslenme durumunun sık izlenmesi ve gerektiği şekilde ek besin ve besin ögesi destekleri, ciddi klinik yetersizlikleri önlemede yardımcı olacaktır. Hem ameliyat öncesi hem de ameliyat sonrasında hastalara, konunun uzmanı bir diyetisyen tarafından beslenme tedavisi uygulanmalıdır. Düzenli olarak motivasyon toplantıları organize edilmelidir ve hastalar, fiziksel aktiviteye teşvik edilmelidirler.

Kaynaklar

1. Sjöström L. Review of the key results from Swedish Obese Subjects (SOS) trial-a prospective controlled intervention study of bariatric surgery. *J Intern Med* 2013;273(3): 219-34.
2. Taşkın M, Zengin SÜ, Taşkın HE. Bariyatrik ve metabolik cerrahinin tarihçesi. *Türkiye Klinikleri J Gen Surg-Special Topics* 2015;8(3):1-5.
3. Mechanick JI, Youdim A, Jones DB, Timothy Garvey W, Hurley DL, Molly McMahon M, et. al. Clinical practice guidelines for the perioperative nutritional, metabolic, and nonsurgical support of the bariatric surgery patient-2013 update: cosponsored by American Association of Clinical Endocrinologists, the Obesity Society, and American Society for Metabolic & Bariatric Surgery. *Surg Obes Relat Dis* 2013;9(2):159-91.
4. Dixon JB. Defining priorities for clinical research in metabolic/diabetes surgery. In: Robertson RP, Cummings DE (eds). *Translational Endocrinology & Metabolism. Surgery. Metabolic Update*. Copyright © June 2012 by The Endocrine Society, 8401 Connecticut Avenue, Suite 900, Chevy Chase, Maryland 20815. ISBN: 1-936704-07-1, ISSN (Print): 1948-9536, ISSN (Online): 1948-9544;2012;3(2):P.13-27.
5. Bays H, Kothari SN, Azagury DE, Morton JM, Nguyen NT, Jones PH, Jacobson TA, et al. ASMBS Guidelines/Statements, Part2. Lipids and bariatric procedures. Part 2 of 2: scientific statement from the American Society for Metabolic and Bariatric Surgery (ASMBS), the National Lipid Association (NLA), and Obesity Medicine Association(OMA). *Surg Obes Relat Dis* 2016;12:468-495.
6. O'Brien PE. Bariatric surgery: mechanisms, indications and outcomes. *J Gastroenterol Hepatol.* 2010;25(8):1358-65. doi: 10.1111/j.1440-1746.2010.06391.x.
7. Buchwald H, Oien DM. Metabolic/bariatric surgery worldwide 2011. *Obes Surg* 2013;23(4):427-36. doi: 10.1007/s11695-012-0864-0.
8. Frank LL. Perioperative Nutrition Assessment of the Bariatric Surgery Patient. In: Still C, Sarwer DB, Blankenship J, eds. *The ASMBS Textbook of Bariatric Surgery. Volume 2: Integrated Health*. New York, Heidelberg, Dordrecht, London: Springer; 2014. p. 77-91. ISBN 978-1-4939-1196-7 doi: 10.1007/978-1-4939-1197-4.
9. Kulick D, Hark L, Deen D. The bariatric surgery patient: a growing role for registered dietitians. *J Am Diet Assoc* 2010;110(4):593-9.
10. Mechanick JI, Kushner RF, Sugerman HJ, Gonzalez-Campoy JM, Collazo-Clavell ML, Guven S, et al. American Association of Clinical Endocrinologists, The Obesity Society, and American Society for Metabolic & Bariatric Surgery Medical Guidelines for clinical practice for the perioperative nutritional, metabolic, and nonsurgical support of the bariatric surgery patient. *Surg Obes Relat Dis* 2008;4(5 Suppl):S109-84.
11. Isom KA, Andromalos L, Ariagno M, Hartman K, Mogensen KM, Stephanides K, Shikora S. Nutrition and Metabolic Support Recommendations for the bariatric Patient. *Nutr Clin Pract.* 2014;29:718-739. doi:10.1177/0884533614552850.

12. Erdem NZ, Kahraman F. Bariatrik Hastaların Diyetlerinin İzlenmesi. In: Merdol TK. (eds) *Temel Beslenme ve Diyetetik. Güneş Tıp Kitabevleri. Ayrıntı Basım Yayın ve Matbaacılık Hiz. San. Tic. Ltd. Şti. Sertifika No: 13987.ISBN: 978-975-277-614-2;2015. p. 355-383.*
13. Tarnoff M, Kaplan LM, Shikora S. An evidenced-based assessment of preoperative weight loss in bariatric surgery. *Obes Surg* 2008;18:1059-1061.
14. Jastrzębska-Mierzyńska M, Ostrowska L, Wasiluk D, Konarzewska-Duchnowska E. Dietetic recommendations after bariatric procedures in the light of the new guidelines regarding metabolic and bariatric surgery. *Rocz Panstw Zakl Hig* 2015;66(1):13-19.
15. Anderson B, Switzer NJ, Almamar A, Shi X, Birch DW, et al. The impact of laparoscopic sleeve gastrectomy on plasma ghrelin levels: a systematic review. *Obes Surg* 2013;23:1476-80.
16. Gletsu-Müller N, Wright BN. Mineral malnutrition following bariatric surgery. *Adv Nutr* 2013;4(5):506-17.
17. Bužga M, Zavadilová V, Holéczy P, Švagera Z, Švorc P, Foltys A, Zonča P. Dietary intake and ghrelin and leptin changes after sleeve gastrectomy. *Videosurgery Miniinv* 2014;9(4): 554-561 DOI: 10.5114/wiitm.2014.45437.
18. Erdem NZ. Metabolik ve bariatrik cerrahide nutrisyonel ve metabolik sorunların çözümleri. *Türkiye Klinikleri J Gen Surg-Special Topics* 2015;8(3):98-106.
19. Stoklossa CJ, Atwal S. Nutrition care for patients with weight regain after bariatric surgery. *Gastroenterol Res Pract* doi: 10.1155/2013/256145, 2013.
20. Bastos ECL, Barbosa EMWG et.al. Determenants of eight regain after bariatric surgery. *ABCD Arq Bras Cir Dig Original Article* 2013;26 (Suplemento 1):26-32.
21. Endevelt R, Ben-Assuli O, Klain E. et al. The role of dietician follow-up in the success of bariatric surgery. *Surg Obes Relat Dis* 2013;9(6):963-968.
22. Robinson AH, Adler S, Stevensen HB. What variables are associated with successful weight loss outcomes for bariatric surgery after 1 year? *Surgery for Obesity and Related Diseases* 2014;10(4):697-704.
23. Ito MK, Gonçalves VSS, Faria SLCM, Moizé V, Porporatti AL, Guerra ENS, et. al. Effect of protein intake on the protein status and lean mass of post-bariatric surgery patients: a systematic review. *Obes Surg* 2017;27(2):502-512. doi:10.1007/s11695-016-2453-0.
24. Snyder-Marlow G, Taylor D, Lenhard MJ. Nutrition care for patients undergoing laparoscopic sleeve gastrectomy for weight loss. *J Am Diet Assoc* 2010;110(4):600-7.
25. Erdem NZ. Bariatrik cerrahide beslenme durumunun değerlendirilmesi, beslenme desteği ve izlenmesi. In: Alphan MET. (eds). *Hastalıklarda Beslenme Tedavisi. İkinci Baskı. Ankara: Hatipoğlu Basım ve Yayın Sanayi Tic. Ltd. Şti. Hatipoğlu Yayınları: 168, Beslenme ve Diyetetik Dizisi: 06. Baskı: Alp Ofset Matbaacılık Ltd. Şti. Yayıncı Sertifika No: 13777.ISBN: 978-975-8322-57-2;2014. p. 277-304.*
26. Faria SL, Faria OP, Buffington C, de Almeida Cardeal M, Ito MK. Dietary protein intake and bariatric surgery patients: a review. *Obes Surg* 2011;21(11):1798-805.
27. Shannon C, Gervasoni A, Williams T. The bariatric surgery patient-nutrition considerations. *Aust Fam Physician* 2013;42(8):547-52.
28. Malinowski SS. Nutritional and metabolic complications of bariatric surgery. *Am J Med Sci* 2006;331(4):219-25.
29. Avsar FM, Ozel H, Topaloglu S, et al. Improvement of vertical banded gastroplasty by strict dietary management. *Obes Surg* 2004;14:265-70.
30. Erdem NZ, Yıldız BD, Avşar FM. Nutrisyon Desteğinin Laparoskopik Ayarlanabilir Stomalı Mide Bandı Ameliyatının Sonuçlarına Etkisi: Olgu sunumu. *Effects of nutritional support on outcomes after laparoscopic adjustable gastric banding: Case Report. Orta Doğu Tıp Dergisi* 2012;4(4),202-6.
31. Erdem NZ, Yıldız BD, Avşar FM. Outcomes of well balanced low caloric diet after laparoscopic adjustable gastric banding. *Bidder Tıp Bilimleri Dergisi* 2012;4(2):13-19.
32. Andreu A, Moizé V, Rodríguez L, Flores L, Vidal J. Protein intake, body composition, and protein status following bariatric surgery. *Obes Surg* 2010;20(11):1509-15. doi: 10.1007/s11695-010-0268-y.
33. Quercia I, Dutia R, Kotler DP, Belsley S, Laferrère B. Gastrointestinal changes after bariatric surgery. *Diabetes Metab* 2014;40(2):87-94. doi: 10.1016/j.diabet.2013.11.003.
34. Erdem NZ. Bariatrik Cerrahide Beslenme ve Diyet Tedavisi. In: Bay-sal A, Baş M. (eds). *Yetişkinlerde Ağrlık Yönetimi. Türkiye Diyetisyenler Derneği Yayını, Birinci Basım, 2008. p. 292-308. ISBN: 978-975-92058-1-2.*