

BARİATRİK CERRAHİ SONRASI BİYOKİMYANIN REGÜLASYONU

Prof.Dr. Osman TANIĞ

Bariatrik Cerrahiden Sonra Yıllık Laboratuvar Tetkikleri;

Yapılması gereken tetkikler:

- Kapsamlı Metabolik Panel
- Lipid Profili
- CBC (Tam Kan Sayımı)
- Vitamin B-12 düzeyi
- Tiamin (Vitamin B1) düzeyi
- Folat
- Hemogloblin A1c

*Kan alınmadan önce 6 saat aç kalmanız gereklidir.

Midenin ve Duodenumun Çoğunun Alındığı Durumlarda(duedonal switch);

Yukarıdaki tetkiklere ek olarak şunları da yaptırmalıdır:

- Vitamin A düzeyi
- Vitamin D düzeyi
- Protrombin zamanı

Vitaminler Ve Etkilerini Anlamak

Kilo verme ameliyatı geçiren tüm hastaların edinmesi gereken bir alışkanlık vitamin kullanımıdır. Vitaminler, bariatrik hastalar için son derece önemlidir ve yaşam boyu sürdürülmesi gereken bir gerekliliktir. Her gün multivitamin, kalsiyum sitrat, dil altı B12 ve Duodenal Switch hastaları için A.D.E.K vitaminleri almak, vücudun ihtiyaç duyduğu besinleri almasını sağlar. Kilo verme ameliyatları gibi .kısıtlayıcı ve emilimi azaltıcı operasyonlar, beslenme yetersizliği riskini beraberinde getirir. Bu nedenle hastaların vitamin ve mineral takviyelerini düzenli alması zorunludur.

Beslenme düzeni ve porsiyonlar değiştiğinden, günlük ihtiyaçlarınızı karşılayacak düzeyde vitamin ve mineral yiyeceklerden alınamayabilir. Bu nedenle her gün vitaminlerinizi almak yaşam tarzı haline getirilmelidir.

Vitamin ve mineral alımını unutmanız halinde ciddi sonuçlar ortaya çıkabilir. Bunlar şunlardır:

- Enerji düşüklüğü
- Nörolojik hasar
- Depresyon
- Osteoporoz (kemik erimesi)
- Anemi (kansızlık)

Sağlığınıza riske atmayın. Vitamin ve minerallerinizi almayı hatırlamak için gerekirse çantanıza, dış fırçanızın yanına, iş yerindeki masanıza ya da gözünüzün önünde olacak başka bir yere koyun.



Multivitaminler

Bir multivitamin seçerken, suda kolay çözünebilen bir form tercih edin. Etiketini okuyarak tiamin (B1) ve B12 vitamini içerdiğinden emin olun. Marka ürünler genellikle daha pahalıdır, fakat daha yüksek kaliteye sahiptir. Market harcamalarınız azalacağı için vitamin ve takviye seçerken fiyattan kısmayın.



Kalsiyum Sitrat

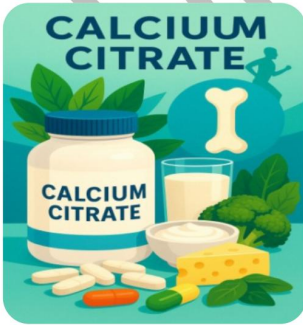
Kalsiyumun en önemli kaynakları süt, yoğurt ve peynir gibi süt ürünleridir. Süt dışı kalsiyum kaynakları ise şalgam yaprağı, brokoli gibi yeşil yapraklı sebzelerdir.

Kalsiyum, güçlü kemikler oluşturmak ve korumak için hayati öneme sahiptir. Ayrıca kalp, kaslar, sinirler ve kan pıhtılaşması için de gereklidir.

Kalsiyum sitrat için önerilen günlük doz 1200-1600 mg'dır. Kalsiyum sitrat, kilo verme ameliyatı geçiren hastalar için en uygun kalsiyum türüdür, çünkü emilimi için mide asidine ihtiyaç duymaz. Son araştırmalar, kalsiyum sitratın böbrek taşı oluşumuna karşı da koruyucu olabileceğini göstermektedir. Bu da sitrat bazlı kalsiyum kullanımının ek bir faydası olabilir.

Kalsiyum en iyi aç karnına emilir. Bir seferde 500 mg'dan fazla almayın; çünkü vücudunuz bundan fazlasını tek dozda ememez. Önerimiz, üç saat arayla günde üç kez 400 mg kalsiyum sitrat tableti ya da çiğneme tableti almanızdır. Ancak mutlaka cerrahınıza danışın.

Kalsiyum ve demir vücutta emilim için rekabet eder. Bu nedenle kalsiyumu demir takviyesiyle aynı anda ya da süt, yoğurt ve peynirle birlikte almamalısınız.

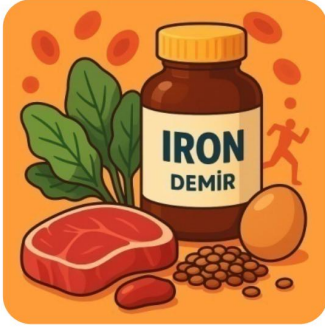


Demir

Yeterli demir almazsanız anemi (kansızlık) gelişebilir. Çoğu zaman demir (ferro sülfat) takviyesi gerekebilir. Multivitaminlerin bazıları günlük ihtiyacınızı karşılayacak kadar demir içermez. Sizin için demir takviyesinin gerekli olup olmadığını hekiminiz belirlemelidir. Doktorunuza danışmadan demir takviyesine başlamayın.

Demir tabletlerinin düzenli kullanımında sık olarak kabızlık görülebilir. Böyle bir durumda hekiminize başvurun ve bunu yönetmenin yollarını öğrenin.

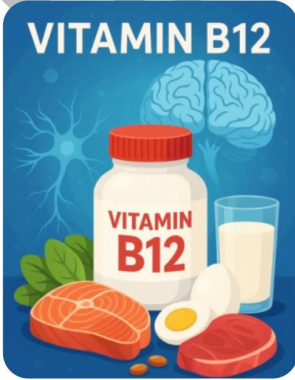
Demir eksikliği anemisi (düşük demir düzeyi), bazı hastalarda özellikle adet gören kadınlarda ortaya çıkabilir. Yıllık kan testinde hematokrit düzeyiniz 34'ün altında ise hekiminiz, demir emilimini artırmak için Trinsicon veya Chromagen reçete edebilir.



B12 Eksikliği

Vitamin B12 emilim bozukluğu nadir görülür, ancak ortaya çıkabilir. Genellikle yeterli hayvansal protein tüketmeyen hastalarda görülür. Bu nedenle her yıl B12 kan düzeyi ölçülür. Eğer B12 eksikliği varsa hekiminiz size enjeksiyon yapar. Önerilen doz 1000 mcg'dir.

B12 eksikliği, ellerde ve ayaklarda uyuşma ve karıncalanma gibi nörolojik değişikliklere yol açabilir. Adet gören kadınlar, yeterince B12 ve demir emilmediğinde anemi de geliştirebilir.



B12 eksikliğinin diğer belirtileri:

- Denge bozukluğu
- Depresyon
- Konfüzyon (zihin bulanıklığı)
- Zayıf hafıza
- Ağız veya dilde ağrı

Bu belirtiler yalnızca B12 eksikliğinde değil, başka tıbbi durumlarda da görülebilir. Bu nedenle bu şikâyetlerden herhangi birini yaşıyorsanız hekiminize başvurmanız önemlidir.

Diğer Takviyeler

Bazı hastaların ayrıca folik asit desteğine de ihtiyacı olabilir. Bu özellikle doğurganlık çağındaki kadınlar için önemlidir. Gebelikten önce ve gebelik sırasında folik asit, fetal gelişime katkı sağlar ve doğum kusurlarının önlenmesine yardımcı olduğu gösterilmiştir.

Vitaminlerinizi satın alırken mutlaka araştırma yapın ve her birinden doğru dozu aldığınızdan emin olun.

Bariatrik Hasta Olarak Yaşam Tarzınızı Değiştirmek

Kilo verme ameliyatı, her zaman hastaların hayatlarında olumlu bir değişiklik olarak karşılanmayabilir. Bazen en çok sevdiğimiz kişiler bu ameliyatı anlamayabilir veya önemsemiyor gibi görünebilir. Çoğu zaman kilo verme ameliyatı konusunda en çok kaygı duyan kişiler, sevdiklerimizdir. Yaşam tarzı değişiklikleri, yan etkiler, sağlık durumu ve duygusal değişiklikler konusunda destekçilerle yapılacak iletişim ve eğitim, onların korku ve endişelerini azaltacaktır. Bu nedenle tüm gelecekteki hastalara, yakın destekçilerini sağladığımız her derse getirmelerini öneriyoruz. Böylece onlar da bariatrik hastaları daha iyi anlamayı ve desteklemeyi öğrenebilir.

Yaşam Tarzı Değişikliği

Beslenme Planı:

- Günde üç ana öğün ve iki ara öğün
- %70 protein, %30 sebze (70/30 kuralı)

Egzersiz:

- Aerobik
- Kuvvet antrenmanı
- Esneleme hareketleri
- Günde 30-60 dakika

Vitaminler:

- Multivitamin
- Dil altı B12 vitamini
- Kalsiyum sitrat
- ADEK (Duodenal Switch hastaları için)

Sıvı Alımı:

- Günde en az 64 ons (yaklaşık 2 litre) su
- Gazlı içecek yok

Yılda bir kez cerrahınızla veya aile hekiminizle randevu ayarlayın ve yıllık laboratuvar tetkiklerinizi yaptırın. Destekçilerimiz bizim için çok değerlidir; onlara teşekkür etmek ve verdikleri desteğin bizim için ne kadar önemli olduğunu hatırlatmak da önemlidir.

ÖZET

Giriş

Bariatrik cerrahi sonrası, beslenme yetersizliklerini ölçmek için düzenli ameliyat sonrası testler gereklidir; bu çalışmanın amacı, önerilen takip noktalarında yapılan iki yıllık testler temel alınarak bu beslenme yetersizliklerinin yaygınlığını belirlemektir.

Yöntem ve İşlemler

Mayıs 2016 ile Ocak 2018 arasında ameliyat edilen ve laboratuvar verileri mevcut olan bariatrik hastaların (n = 397) tüm laboratuvar testleri geriye dönük olarak analiz edildi. Dokuz farklı beslenme ile ilgili laboratuvar sonucu, ameliyat tarihinden geçen süreye göre belirlenen altı önerilen takip dönemine ayrıldı. Her laboratuvar sonucu için ikili (normal/anormal) değişkenler oluşturularak zaman içindeki anormalliklerin tanımlayıcı istatistikleri hesaplandı ve bireysel GEE lojistik regresyon modellerinde kullanıldı. Dokuz beslenme parametresinin tamamı dikkate alınarak toplam yetersizlikler için gruplandırılmış lojistik regresyon uygulandı.

Sonuçlar

Birçok laboratuvar testi çok düşük sıklıkta anormallik gösterdi (ör. Vitamin A, Vitamin B12, Bakır ve Folat). Dokuz laboratuvar testinin çoğunda ortalama yetersizlik, tüm zaman noktalarında %10'un altındaydı. Gruplandırılmış lojistik model, preoperatif (ameliyat öncesi) beslenme yetersizliğinin, postoperatif (ameliyat sonrası) beslenme yetersizliği için öngörücü olduğunu buldu (OR 3.70, $p < 0.001$).

Sonuç

Rutin laboratuvar test sonuçlarının büyük çoğunluğunun farklı zaman noktalarında normal olduğunu gördük. Mevcut uygulama zamanla önemli ölçüde laboratuvar masraflarına yol açabilir. Ameliyat sonrası bu hastalarda yapılan sık laboratuvar testleri tekrarlı ve düşük değerli olabilir. Gereksiz takip laboratuvar testleri, hem hastalara hem de sağlık sistemine zaman ve kaynak açısından maliyet yüklemektedir. Ameliyat öncesi beslenme yetersizliği olan hastalar, preoperatif yetersizlikleri olmayanlara kıyasla daha yüksek risk altındadır. Gelecekteki araştırmalar, risk altındaki bariatrik hastalar için maliyet-etkin ameliyat sonrası laboratuvar test rehberlerini tanımlamaya odaklanmalıdır.

Amerikan Metabolik ve Bariatrik Cerrahi Derneği (ASMBS) yönergeleri, ABD'de bariatrik cerrahi sonrası testler için son on yıldır değişmeden kalmıştır. Bu yönergeler, sık ve kapsamlı laboratuvar testleri önermektedir ve bu da ciddi maliyetlere yol açabilmektedir. Bariatrik cerrahi prosedürleri anatomik ve fizyolojik değişikliklerle kalori alımını azaltabilse de, beslenme yetersizliği istenmeyen bir sonuç olabilir. Bu nedenle hastalara besin takviyeleri reçete edilmekte ve olası yetersizlikleri tespit etmek için bir dizi kan testi yapılmaktadır. Ayrıca "Düşük vitamin konsantrasyonları diyet ve yaşam tarzı alışkanlıkları, anormal vücut kompozisyonu, sistematik inflamasyon ve kronik hastalıklarla ilişkili olabilir", bu yüzden ameliyat sonrası vitamin ve mineral takviyelerini yönlendiren ayrıntılı planlar mevcuttur ve düzenli kan testleri standart bakımdır.

ASMBS yönergeleri, ilk yıl için her 3 ayda bir, ikinci yıl için her 6 ayda bir ve sonrasında her yıl kan testi yapılmasını önermektedir. Ancak, son yıllarda bariatrik cerrahi yöntemleri değişmiş olmasına ve daha seyrek laboratuvar testi öneren uluslararası yönergelere rağmen, ABD'deki test sıklıkları değişmemiştir. ABD'de yıllık 228.000 bariatrik ameliyat yapılmakta olup, her bir hasta için laboratuvar testleri yaklaşık 1600 \$'a mal olmaktadır. Bu nedenle sık testlerin maliyet-fayda dengesinin sorgulanması önemlidir. Bariatrik cerrahi sonrası mikrobesein eksikliklerini inceleyen sistematik bir derleme, eksiklik oranlarında tutarsız sonuçlar bulmuştur. Yakın tarihli bir çalışma, daha seyrek yetersizlikleri tespit eden bir algoritma uygulamış ve en az %14 maliyet tasarrufu sağlandığını göstermiştir.

Hasta merkezli bakım ve toplum sağlığı çağında, belirli bir popülasyon için laboratuvar testlerinin uygunluğu ve etkinliğini inceleyen çalışmalar giderek artmaktadır. Bu çalışmanın amacı, bariatrik cerrahi sonrası beslenme yetersizliklerinin oranını daha iyi anlamak ve mevcut yönergeleri değerlendirmeye zemin hazırlamaktır. Ayrıca cerrahi sonrası beslenme durumunun ameliyat türüne göre farklılık gösterip göstermediğini incelemek de önemlidir.

Gereç ve Yöntem

Mayıs 2016 – Aralık 2018 arasında bariatrik cerrahi geçiren ve laboratuvar verileri mevcut olan 397 hastanın tüm ameliyat sonrası laboratuvar testleri geriye dönük olarak analiz edildi. Dokuz farklı besinle ilişkili laboratuvar testinin referans dışı değerleri hesaplandı. ASMBS tarafından önerilen zaman aralıklarında (3, 6, 9, 12, 18 ve 24 ay) veriler analiz edildi. Aynı dönem için birden fazla test varsa, ilgili zaman noktasına en yakın sonuç dahil edildi. Her laboratuvar sonucu için ikili değişkenler oluşturuldu (normal/anormal) ve tanımlayıcı istatistikler hesaplandı. Çalışma, Houston Methodist Research Institute Etik Kurulu tarafından onaylandı (Protokol ID: Pro0018223).

İstatistiksel Analizler

Her besin parametresi için GEE lojistik regresyon modeli kullanıldı. Ayrıca, ameliyat öncesi yetersizliklerin, ameliyat sonrası yetersizlikler için öngörücü olup olmadığını test etmek amacıyla gruplandırılmış lojistik regresyon modeli uygulandı. Veriler Stata 14 yazılımı ile analiz edildi.

Bağımlı Değişken

Dokuz besin parametresi (bakır, ferritin, folat, demir bağlama kapasitesi, Vitamin A, Vitamin B1, Vitamin B12, Vitamin D ve çinko) ameliyat sonrası iki yıl boyunca değerlendirildi. Her parametre için yetersizlik ikili değişken (1 = yetersizlik) olarak kodlandı. Gruplandırılmış lojistik regresyon, toplam eksikliklerin sayısını dikkate alarak analiz edildi.

Bağımsız Değişken

Ameliyat öncesi beslenme yetersizliği ana bağımsız değişken olarak alındı. Eğer dokuz laboratuvar testinden biri veya daha fazlası ameliyat öncesi düşük/normal dışıysa, “ameliyat öncesi yetersizlik” olarak tanımlandı.

Sonuçlar

Altı farklı ameliyat sonrası dönemde 9 farklı laboratuvar değerini inceledik ve klinik testlerin referans dışı olma sıklığını ve beslenme yetersizliklerini tanımladık (Bkz. Tablo 1). Bu laboratuvar testleri beslenme ile ilişkiliydi; bu da gruplandırılmış lojistik regresyonda odaklanılacak parametrelerin seçimini yönlendirdi. Dikkat çekici bulgulardan biri şudur: Vitamin A %1,77 oranında, Vitamin B12 %1,05 oranında ve bakır %1,51 oranında eksikti.

Tablo 1

Altı zaman noktasında toplam ortalama beslenme yetersizlikleri;

Laboratuvar Testi	Eksiklik Eşiği	3.Ay(%)	6.Ay(%)	9.Ay(%)	12.Ay(%)	18.Ay(%)	24.Ay(%)	Ortalama(%)
Vitamin D	<30	30,34	33,20	50,00	28,00	31,82	46,15	36,59
Ferritin	<30	18,46	22,67	26,47	30,65	31,25	20,00	24,92
Çinko	<60	5,91	11,06	10,00	7,08	11,11	0,00	7,53
Demir Bağlama	<400	3,95	7,44	4,35	17,35	17,95	3,33	9,39
Folat	<4.8	3,70	7,50	8,00	0,00	0,00	0,00	3,15
Vitamin A	<70	0,42	0,44	0,00	0,00	2,56	6,00	1,77
Vitamin B1	<70	5,09	9,30	25,00	0,00	0,00	0,00	6,23
Vitamin B12	<211	1,62	3,13	0,00	0,00	0,00	0,00	1,05
Bakır	<70	0,75	1,64	4,17	0,00	2,56	0,00	1,51

Revizyon bariatrik cerrahisi geçiren hastalar, yalnızca primer sleeve gastrektomi ve Roux-en-Y prosedürlerini karşılaştırabilmek amacıyla analize dahil edilmedi. Ayrıca, demografik bilgileri mevcut olmayan hastalar da (n = 61) çıkarıldı ve böylece nihai örneklem büyüklüğü 397 oldu. Bu nihai örneklemdeki hasta özellikleri Tablo 2’de gösterilmektedir.

Tablo 2

Başlangıç özellikleri

Özellik	Tümü	Sleeve Gastrektomi	Roux-en-Y
Toplam, N(%)	397(100)	172(43,32)	225(56,68)
Kadın, N(%)	333(83,88)	142(82,56)	191(84,89)
Yaş, Yıl, Ortalama	46,58	45,68	45,00
İrk, Beyaz, N(%)	250 (62,97)	90(52,33)	160(71,11)
BMI, ameliyat öncesi, ort.	44,38	45,61	43,43
Eşlik Eden Hastalıklar			
Hipertansiyon, N(%)	224 (56,42)	103(59,88)	121(53,78)
Diyabet Mellitus, N(%)	125 (31,49)	40(23,26)	85(37,78)
Böbrek hastalığı, N (%)	42 (10,58)	22(12,79)	20(8,89)
Hiperlipidemi, N(%)	109 (27,46)	40(23,26)	69(30,67)
Önceki Cerrahi, N(%)	96 (24,18)	15(8,72)	81(36,00)

Laboratuvar testleri pahalıdır. Gereksiz laboratuvar testlerini azaltmak, değer odaklı bakım ve maliyet kontrolüne odaklanan bir sağlık ortamında harcamaları azaltmak için potansiyel bir mekanizmadır. Bulgularımız, ameliyat öncesinde bir veya daha fazla beslenme yetersizliği bulunmasının, bariatrik cerrahi sonrası beslenme yetersizliği riskinde artış ile ilişkili olduğunu göstermektedir. Bu sonuç, “ameliyat öncesi yetersizlik, ameliyat sonrası yetersizliğin habercisidir” kuralını destekleyen önceki araştırmalarla da tutarlıdır.

Laboratuvar testlerinin önerilen sıklıkta yapılmasının fayda ve gerekliliğini belirlemede ilk adım, sonuçların ayrıntılı olarak incelenmesidir. Ulusal ölçekte, değer odaklı bakımı vurgulayan bir ortamda, hangi hastaların beslenme yetersizliği açısından en yüksek risk altında olduğunu belirlemek büyük önem taşımaktadır. Bu bilgi, beslenme anormalliklerinin saptanması için gerekli rehberliği sağlayacaktır.

Ameliyat sonrası laboratuvar testlerinin sıklığını, ilgili risk faktörlerine dayalı olarak kademelendirmek ve mevcut kılavuzları potansiyel olarak ayarlamak için bir temel gereklidir. Bariatrik cerrahiden sonra beslenme testlerinin sıklığının azaltılmasından elde edilecek maliyet tasarrufu önemli olabilir ve eğer laboratuvar sonuçları sınırlı uygulanabilir bilgi sağlıyorsa bunun dikkatlice incelenmesi gerekir.

Sağlık hizmetlerindeki maliyet verileri büyük ölçüde değişkendir ve şeffaf değildir. Ödeme miktarlarının farklılık göstereceğini ve toplam masraflardan daha düşük olacağını anlamak önemlidir; ancak bariatrik cerrahi sonrası laboratuvar testlerinin maliyeti, toplam masrafların yalnızca küçük bir kısmı olsa bile, ameliyat sonrası ilk yılın dört zaman noktasında yine de oldukça yüksektir. ABD’de obezitenin yaygınlığı ve tedavi seçeneği olarak bariatrik cerrahinin artan kullanımı göz önüne alındığında, takipte sadece tek bir testin bile ortadan kaldırılması, zaman içinde sağlık sistemine milyonlarca dolarlık tasarruf sağlayabilir.

Bizim hasta kohortumuzda, sleeve gastrektomi ile Roux-en-Y arasında beslenme yetersizliklerinde anlamlı bir fark bulunmamıştır. Bu, beslenme yetersizliğinin düşük görülme sıklığının ameliyatın kendisine değil, daha çok önceden mevcut olan ek hastalıklara ve tıbbi geçmişe (özellikle böbrek hastalığı ve önceki cerrahiye), ayrıca ameliyat sonrası diyet ve vitamin takviyesi uyumuna bağlı olabileceğini düşündürmektedir. Ayrıca, bu anormalliklerin klinik öneminin sorgulanması gerekir; çünkü hem zaman hem de maliyet açısından hastalara gereksiz bir yük bindirebilir. Gerçekten de mevcut ameliyat sonrası laboratuvar test düzeyi fazlasıyla tekrarlayıcı olabilir.

Hastalardaki beslenme yetersizliği düzeyi sıklıkla eşik değerinin hemen altında kalmıştır; bu da muhtemelen açık bir klinik belirti ya da önem taşımamaktadır. Bu nedenle, birçok hasta muhtemelen gereksiz laboratuvar testlerine maruz kalmaktadır ve bu durum, onlara fayda sağlamayan zaman ve kaynak israfına yol açmaktadır. Bu da işten uzak kalma süresini artırabilir ve potansiyel olarak gelir kaybına neden olabilir.

Bu tür veri analizlerinin doğal sınırlılıkları vardır. Retrospektif analizler yalnızca düzenli olarak toplanan mevcut verilere erişebilir. Tüm laboratuvar sonuçları elektronik sağlık kayıtlarına (EHR) erişilebilir bir formatta (örneğin, taranmış görüntüler şeklinde) girilmediği için analizde kullanılan veri seti daha küçük olmuştur.

Bu tür veri analizlerinin doğasında sınırlılıklar vardır. Retrospektif analizler yalnızca düzenli olarak toplanan mevcut verilere erişebilir. Tüm laboratuvar sonuçları elektronik sağlık kayıtlarına (EHR) erişilebilir bir formatta (örneğin taranmış görüntüler) girilmediğinden, bu durum daha küçük bir örneklem büyüklüğüne yol açmıştır ve muhtemelen altı ameliyat sonrası zaman noktasındaki bazı eksik verileri açıklamaktadır. Ayrıca, bu tek merkezli bir çalışmadır; bu da dış geçerliliğin sınırlı olmasına ve bulguların genellenebilirliğinin kısıtlanmasına neden olabilir. Son olarak, bazı beslenme yetersizliklerinin ortaya çıkması yıllar alabileceğinden, nispeten kısa takip süresi genellenebilirliğin azalmasına katkıda bulunabilir.

Gelecekteki araştırmalar, klinik olarak anlamlı olan ameliyat sonrası beslenme yetersizlikleri açısından risk altındaki hastaların belirlenmesine odaklanmaya devam etmeli ve ameliyat sonrası beslenme değerlendirmesi için uygun bir zaman çizelgesinin tanımlanmasını desteklemelidir.